Novembre 1961 Anno I - N. 2

L'HOBBY ILLUSTRATO

RADIO - TV
MODELLISMO
CHIMICA
FOTO - OTTICA
GIUOCHI
MISSILISTICA
INVENZIONI
ASTRONOMIA
CACCIA - PESCA

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. Post. Gruppo III

Lire 200

COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La **I.C.E.** sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, e ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la **I.C.E.** è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20 000 Ohms per Volt è

IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!

IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI (nove campi di misura e 44 portate!)

IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!

IL TESTER SENZA COMMUTATORI e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.

Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile

Letture Ohmetriche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. **Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm!!!**

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza

9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:**	con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV 2 V 10 50 200 500 e 1000 V C.C
VOLTS C. A.:	**6 portate:**	con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
mA. C. C.:	**6 portate:**	50 µA. 500 µA. - 5 mA 50 mA 500 mA e 5 A. C C
Ohms:	**6 portate:**	4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω 100 Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts
RIVELATORE DI REATTANZA:	**1 portata:**	da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:**	(2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500 000 pF a mezzo alimentazione rete luce 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
FREQUENZA:	**3 portate:**	0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5 000 Hz
V. USCITA:	**6 portate:**	2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V
DECIBELS:	**5 portate:**	da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C C. per mezzo di puntale per alta tensione mod 18 I.C E del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA.; 1 Amp.; 5 Amp ; 25 Amp ; 50 Amp ; 100 Amp con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I. C. E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

I.C.E. | **INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEF. 531.554/5/6**

ANNO I° - N. 2 - NOVEMBRE 1961

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

L'HOBBY ILLUSTRATO

rivista mensile

RIVISTA TECNICO DIVULGATIVA
L'HOBBY ILLUSTRATO
Casella postale 735 - Bologna

STAMPA
INDUSTRIE GRAFICHE
CINO DEL DUCA
BRESSO - MILANO

DISTRIBUZIONE ITALIA E ESTERO
DIFFUSIONE MILANESE
Via Soperga 57 - Milano

PUBBLICITA'
PI. ESSE. PI - Torino
Via Legnano 13 - Tel. 521.606

DIRETTORE RESPONSABILE
ROSSI ENNIO

CORRISPONDENZA:

Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata alla rivista

L'HOBBY ILLUSTRATO
Casella Postale 735
BOLOGNA

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge.

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2961

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO S. A. S.

sommario

Proviamo insieme il ricevitore MON-AMI . . . pag. 82
Riparate la vostra batteria . . . . . » 84
Un teleobiettivo da un binocolo . . . . . » 89
Il mondo a colori in una scatola da scarpe . . . » 92
La luce fa sparire il suono . . . . . » 96
Da che parte tira il vento . . . . . » 100
Fulmini ed esperienze con un nuovo rocchetto di Ruhmkorff . . . . . » 104
Vi occorre un fuoribordo da pesca . . . . . » 108
Idee di hobbista . . . . . » 112
Analizziamo se l'olio è puro o sofisticato . . . » 113
Un lancia satellite . . . . . » 114
Costruitevi un acquario luminoso . . . . . » 119
Prevenite i fulmini sulle antenne TV . . . . . » 121
Volete annullare la forza di gravità . . . . . » 124
In autunno è ancora bello pescare . . . . . » 128
L'elettroshock vi difenderà . . . . . » 132
Indicatore chimico di acidità . . . . . » 136
Un tavolino da tè . . . . . » 138
UNA SPIA NELL'OMBRA . . . . . » 140
Aviogetto X 15 . . . . . » 146
Insegnate al cane ad obbedire . . . . . » 150
Il mercato dell'hobbista . . . . . » 155
I lettori ci chiedono... . . . . » 156

ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2200 - Semestrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3000 - Semestrale L. 1500
Versare l'importo sul c.c.p. n. 8/1111 intestato
Rivista L'HOBBY ILLUSTRATO - BOLOGNA

In un certo senso, almeno per quanto riguarda il suo impiego, l'apparecchio radio può essere paragonato all'automobile. L'automobile di grossa cilindrata, dalla grande carrozzeria, si sa, male si presta per la circolazione attraverso le strette vie dei piccoli centri e tutta la sua potenza a nulla serve quando si è costretti a procedere a passo d'uomo in un traffico tanto congestionato da favorire soltanto il movimento del pedone. La stessa cosa press'a poco capita con il ricevitore radio. E, infatti, a che cosa serve un apparecchio radio di potenza, di grande sensibilità e selettività quando per ascoltare un programma radiofonico di una stazione locale si è costretti ad abbassare al minimo il volume per non disturbare, specialmente a tarda sera, quelli che hanno bisogno di riposare in silenzio? Tanto vale possedere un ricevitore dal circuito semplice, di pochi componenti, adatto soltanto per la ricezione in cuffia o in auricolare.

Se si pensa, poi, che un ricevitore adatto alla sola ricezione dei principali programmi nazionali viene a costare i... proverbiali « quattro soldi », ed è facilmente costruibile da tutti, ecco che la classica supereterodina si rivela inutile e sprecata. Ma c'è di più. Per l'hobbista la creazione di un qualcosa di utile, prodotto dalle sue proprie mani, costituisce quasi una ragione di vita, un motivo di grande interesse e soddisfazione insieme.

ruotando l'asse del condensatore, lentamente, fino a che si verifica la ricezione.

Subito dopo il circuito di sintonia si trova inserito, nel circuito, il componente DG1: è questo un diodo a germanio che svolge il compito di rivelare i segnali radio; in altre parole il diodo a germanio trasforma i segnali radio ad alta frequenza in segnali a bassa frequenza pronti per essere amplificati e trasformati in suono attraverso l'auricolare. Si può ancora dire che il diodo a germanio DG1 separa, nel nostro ricevitore, lo stadio ad alta frequenza dallo stadio a bassa frequenza. Ma, proseguendo nella descrizione del circuito, vediamo, subito dopo il diodo, il primo transistore amplificatore TR1. Applicata alla base di questo transistore vi è una resistenza (R1) che ha il compito di polarizzare il transistore stesso e ciò, in altre parole, significa che per mezzo di R1 si applica, alla base di TR1, una debole tensione atta a garantire il funzionamento corretto del transistore. Alla base di TR1 vengono altresì applicati i segnali rivelati da DG1 che, dal transistore, vengono amplificati e applicati direttamente ad un terminale del trasformatore d'uscita T1. Contemporaneamente, però, all'amplificazione di TR1 avviene anche l'amplificazione effettuata da TR2 dalla cui uscita C (collettore) il segnale viene inviato all'altro terminale del trasformatore d'uscita T1. I due transistori, quindi.

...PROVIAMO INSIEME IL RICEVITORE.

Un ricevitore radio è sempre un oggetto che può far gola a molti e di cui l'hobbista può servirsi per fare un dono, certamente gradito, alla sorella, alla fidanzata, alla madre, in occasione della ricorrenza di una festività o di una data come potrebbe essere, ad esempio, quella dell'onomastico o del compleanno.

Vi presentiamo, quindi, in queste pagine, un ricevitore a transistori, di tipo « tascabile » adatto per la ricezione in auricolare dei principali programmi nazionali, alimentato a pila, che ognuno potrà conservare sul comodino da notte per servirsene nelle ore in cui l'osservare il silenzio per il rispetto del prossimo è una questione di buona educazione.

Il circuito elettrico

Il semplice radioricevitore, che ci accingiamo a descrivere, è rappresentato, nel suo schema elettrico, a figura 1.

Il condensatore C1 e la bobina L1 costituiscono il circuito di sintonia, in cui pervengono i segnali radio captati dall'antenna (vi diremo poi come va costruita la bobina L1 e l'antenna). Il condensatore C1 è un condensatore variabile ad aria che permette di selezionare i segnali radio immettendo nel circuito soltanto il segnale proveniente da quella stazione che si vuol ricevere: ciò si ottiene semplicemente

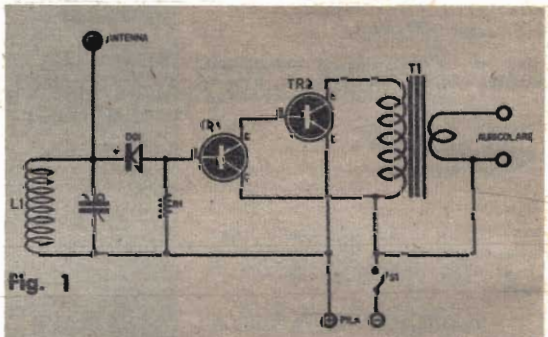


Fig. 1

Componenti

L1 = bobina di sintonia (vedi testo).
R1 = 82.000 ohm (L. 15).
C1 = condens. variab. ad aria 400-500 pF (L. 650).
DG1 = diodo a germanio (L. 150).
TR1 = transistore tipo PNP BF. OC71 (L. 820).
TR2 = transistore tipo PNP BF. OC72 (L. 950).
T1 = trasformatore d'uscita per transistori con impedenza avvolgimento primario 100 ohm. (vedi articolo).
Pila = 1,5 volt (L. 60).
S1 = interruttore a levetta (L. 180).

MON-AMI...

amplificano contemporaneamente lo stesso segnale di bassa frequenza. Ciò significa che nell'avvolgimento primario del trasformatore d'uscita T1 si sommano assieme le due amplificazioni di TR1 e TR2 come se si vi fosse un solo transistore capace di amplificare due volte lo stesso segnale.

Sul secondario di T1, poi, è presente la corrente di bassa frequenza capace di pilotare l'auricolare.

Costruzione

Il montaggio del ricevitore dovrà essere effettuato in una scatolina di materiale isolante di piccole dimensioni.

Lo schema pratico di figura 2 illustra assai chiaramente il sistema di collegamento dei vari componenti. E cominciamo con la costruzione della bobina di sintonia L1. Per costruire questa bobina occorre prima di tutto pro-

(continua a pag. 154)

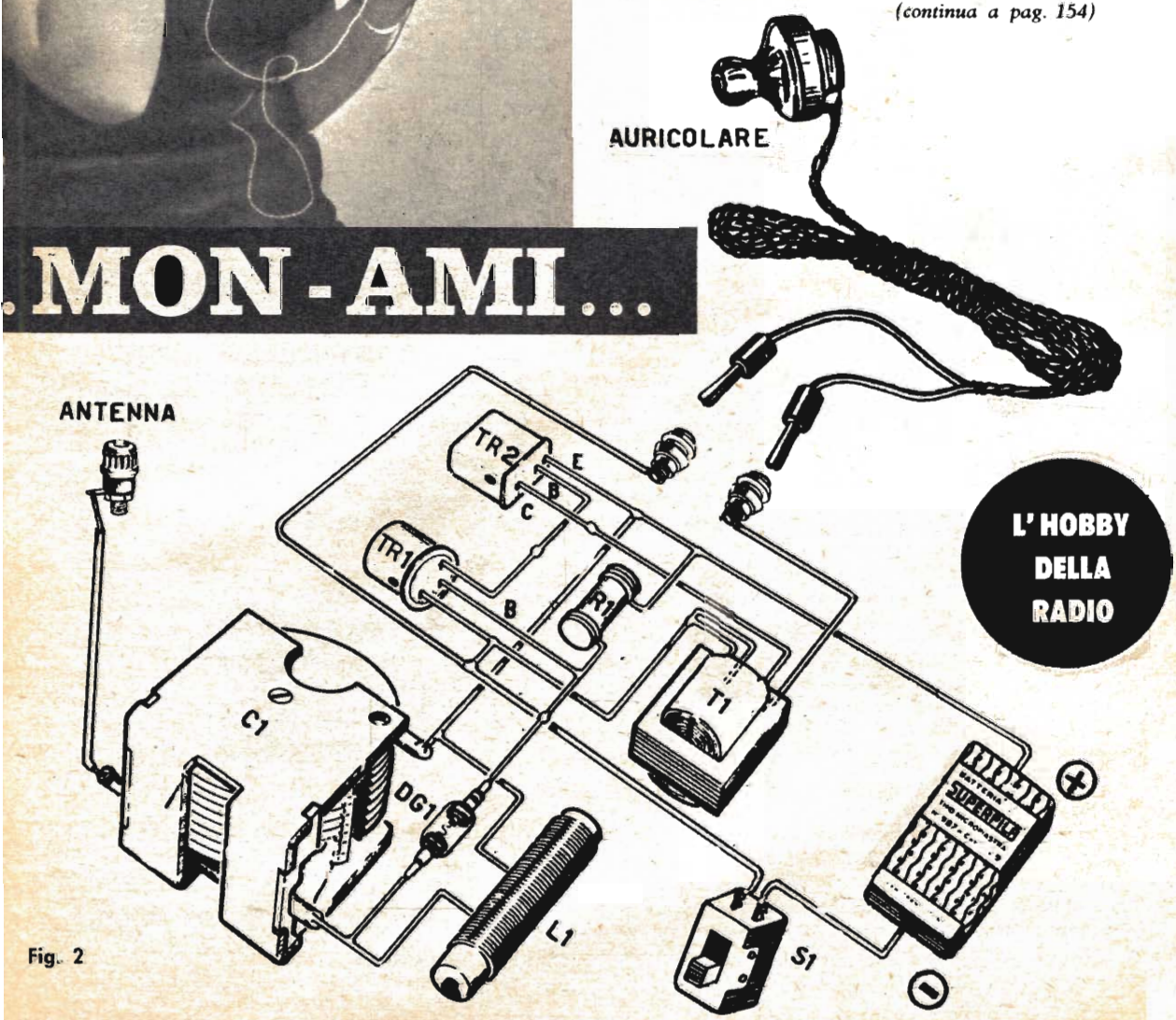
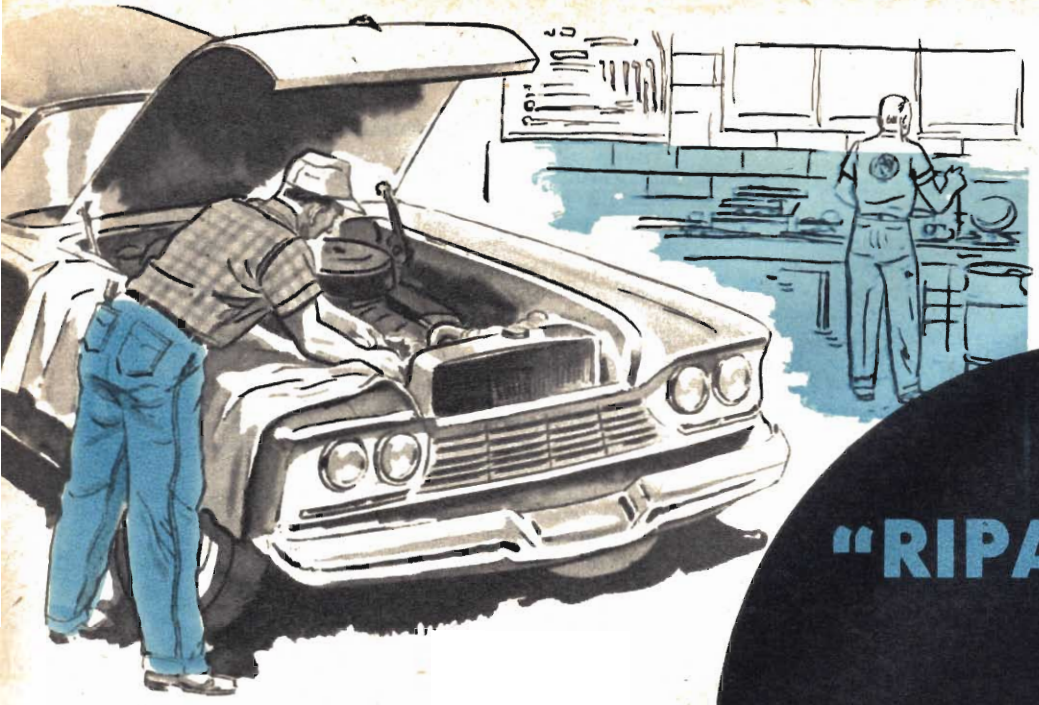
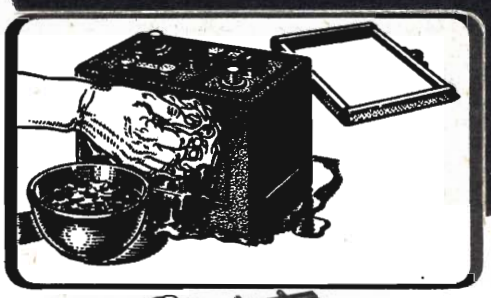
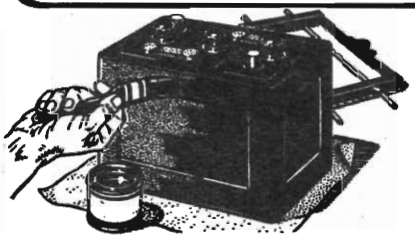


Fig. 2



"RIPARATE" LA VOSTRA BATTERIA





La batteria della vostra auto non tiene più la carica? Non correte sbrigativamente a sostituirla. Prima leggeteci.

Prova e riprova, non c'è proprio niente da fare: l'auto non parte. « Colpa di quella maledetta batteria che, lo sapevo io, un giorno o l'altro mi avrebbe lasciato a piedi ». E nel trarre questa conclusione non potete fare a meno di lasciarvi prendere da un moto di stizza cui non è estraneo il pensiero della spesa che dovrete affrontare per acquistare una batteria nuova.

Distendiamo i nervi e ragioniamo un poco. Non necessariamente una batteria che ci abbia giocato nel momento meno opportuno un brutto scherzo deve essere messa in disparte. Considerando come una batteria risulta composta da più elementi (una batteria da 6 Volt è formata da 3 elementi mentre una da 12 Volt conta 6 elementi vale a dire di 3 o 6 piccoli accumulatori collegati in serie) è lecito supporre che il guasto derivi dallo stato di esaurimento di uno o al massimo di due soli degli elementi componenti. Come effettivamente si verifica nella maggioranza dei casi. Senza rivolgervi ad un elettrauto, il quale il più delle volte vi consiglierà sbrigativamente di sostituire la batteria, voi stessi, sulla traccia dei nostri semplici suggerimenti, solo che ne abbiate voglia, potrete ben presto essere in grado di individuare l'elemento difettoso della batteria e ripararlo. Procediamo con ordine iniziando da una breve quanto essenziale descrizione della batteria. Come si sa essa è composta da più accumulatori o celle (3 o 6 come abbiamo detto sopra) posti in un recipiente monoblocco di ebanite e collegati elettricamente fra loro mediante ponti di piombo (vedi fig. 2). Ogni cella consta di un reci-

piente contenente la soluzione di acido solforico in acqua (elettrolito) nella quale sono immerse le piastre positive e negative. Le piastre negative sono facilmente riconoscibili per la caratteristica colorazione grigiastra mentre quelle positive presentano una colorazione brunastra.

Internamente al compartimento della custodia le piastre positive risultano distanziate dalle negative a mezzo di un separatore in vipla e di un diaframma di legno. (fig. 9). Si tenga presente, e questo sarà di molta utilità quando si debba smontare un elemento, che l'ordine in cui sono disposti i componenti sopra descritti è il seguente:

Piastra positiva
Separatore in vipla
Diaframma in legno
Piastra negativa
Separatore in vipla e così via.

Tutte le piastre della stessa polarità sono elettricamente collegate fra di loro e fanno capo a un terminale che fuoriesce nella parte superiore della batteria.

L'elemento difettoso

Ora che conosciamo, per così dire, il « cuore » della batteria, vediamo un po' come si fa ad individuare un elemento difettoso. Si può procedere in diversi modi. Il più semplice è quello di rivolgersi ad un'autofficina ove a mezzo di un voltmetro prova elementi vi diranno subito qual è l'elemento che non tiene la carica.

Procedendo al rilievo della tensione di ogni singolo elemento (fig. 3 e 4) si dovrà osservare all'incirca un valore di 1,5 Volt. Una tensione inferiore ai 0,5 Volt consentirà di stabilire l'elemento difettoso. Un secondo metodo di accertamento consiste nel sottoporre a prova la batteria ancora installata sull'auto a mezzo di un comune voltmetro a 3 volt fondo scala. Inserendo i terminale dello strumento ai ponticelli di piombo di ogni elemento, l'ago dovrà indicare, a vuoto, una tensione di circa 1,8 Volt. Dovremo ora porre la batteria sotto sforzo inserendo il motorino d'avviamento. Il voltmetro posto in tale caso su un elemento efficiente dovrà indicare una tensione di 1,5 Volt. Qualora la tensione indicata sia di *zero* volt, sarà facile dedurre che l'elemento in prova non sopporta il carico e risulta perciò difettoso.

Il terzo sistema che proponiamo per l'individuazione di un elemento difettoso della batteria è piuttosto empirico ed è dedicato a tutti coloro che non dispongono di un voltmetro. Praticamente occorrerà acquistare tante lampadine da 3,5 volt 1 watt quanti sono gli elementi e collegarle ognuna su ogni elemento. come se le varie celle dell'accumulatore fossero elementi separati. E' ovvio perciò che se gli elementi sono identici le lampadine dovranno gradualmente decrescere d'intensità. Una lampadina che dopo qualche tempo si spenga totalmente mentre le altre sono ancora accese porterà facilmente alla scoperta dell'elemento inefficiente che non è in grado di tenere la carica per lo stesso tempo degli altri elementi ed è perciò esaurito.

Vi abbiamo così elencato tre dei più semplici modi per stabilire quale di un elemento di una batteria non funziona. Crediamo si imponga a questo punto un esame delle cause che possono causare il deterioramento di un elemento della batteria. Esse sono molteplici, ma le principali possono essere considerate:

1) - SOLFATAZIONE
2) - SFALDAMENTO e ONDULAMENTO PIASTRE.

Questi inconvenienti sono in genere dovuti ad una manutenzione trascurata. La solfatazione si manifesta quando si lascia una batteria scarica per molto tempo oppure non si provvede, ogni mese, a controllare se l'acqua distillata ricopre le piastre. Sfaldamento e ondulamento delle piastre sono dovute a sovraccarico che può essere determinato da un cortocircuito nell'impianto o dall'aver insistito per

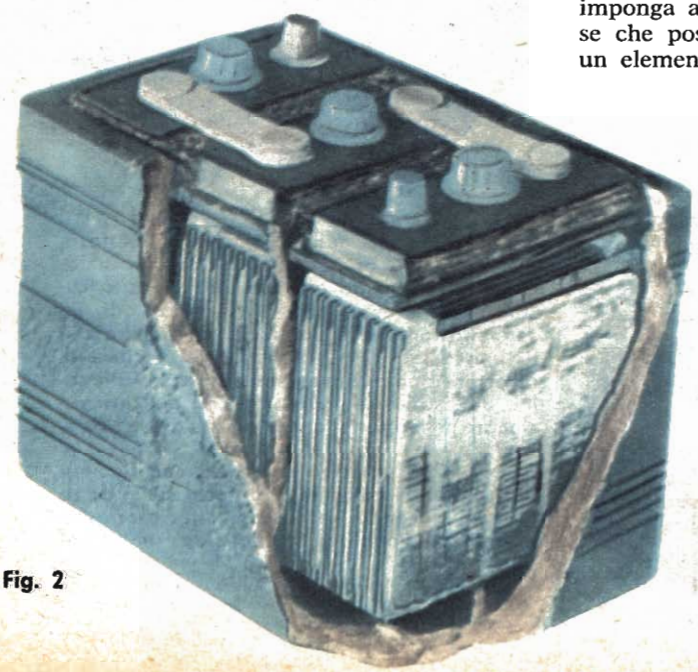
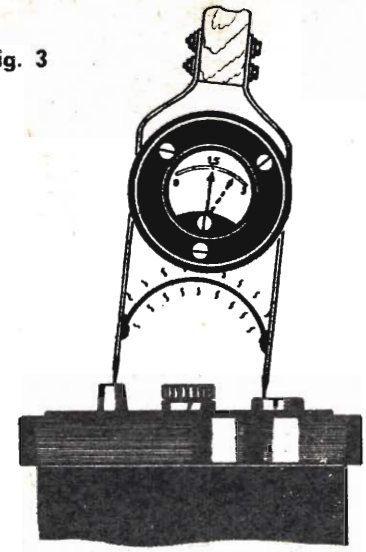


Fig. 2

Fig. 3



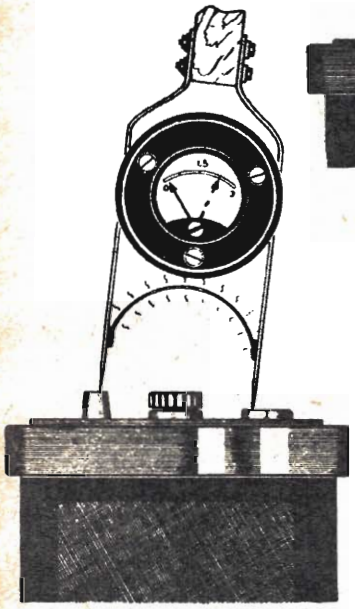


Fig. 4

5 o 10 minuti a tirare il pomello della messa in moto nonostante il motore non ne volesse assolutamente sapere di partire per un evidente guasto meccanico.

Individuato l'elemento difettoso e tenendo presente questi punti, procediamo alla riparazione della nostra batteria. Per prima cosa bisogna estrarre dalla sua custodia l'elemento che a noi interessa. Tenendo presente che ogni elemento è isolato elettricamente ed è inoltre allogato in un compartimento proprio, per estrarlo dalla custodia sarà sufficiente procedere al taglio del ponticello di piombo che lo unisce ad un altro elemento (vedi fig. 6). A mezzo di un saldatore o di una fiammella a gas si provvederà poi a togliere il catrame di protezione collocato attorno a tutta la carcassa facendo attenzione a non arrecare danno all'elemento. Eseguite queste operazioni, risulterà facile, facendo leva sui due tronconi di ponticello mediante l'ausilio di due cacciaviti, sfilare l'elemento dalla batteria (fig. 7). Buona norma con

Fig. 6

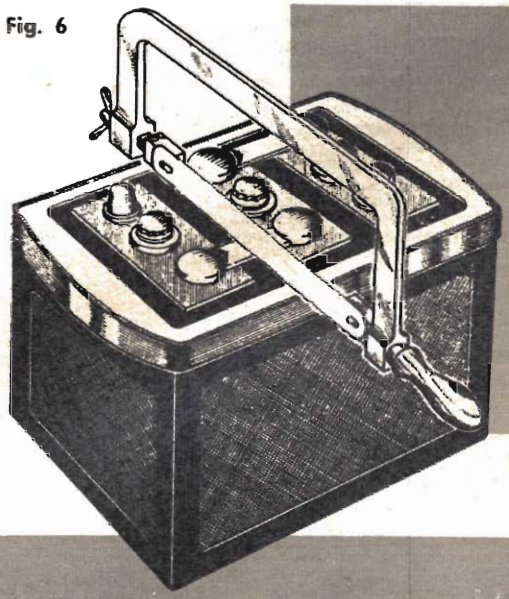


Fig. 5

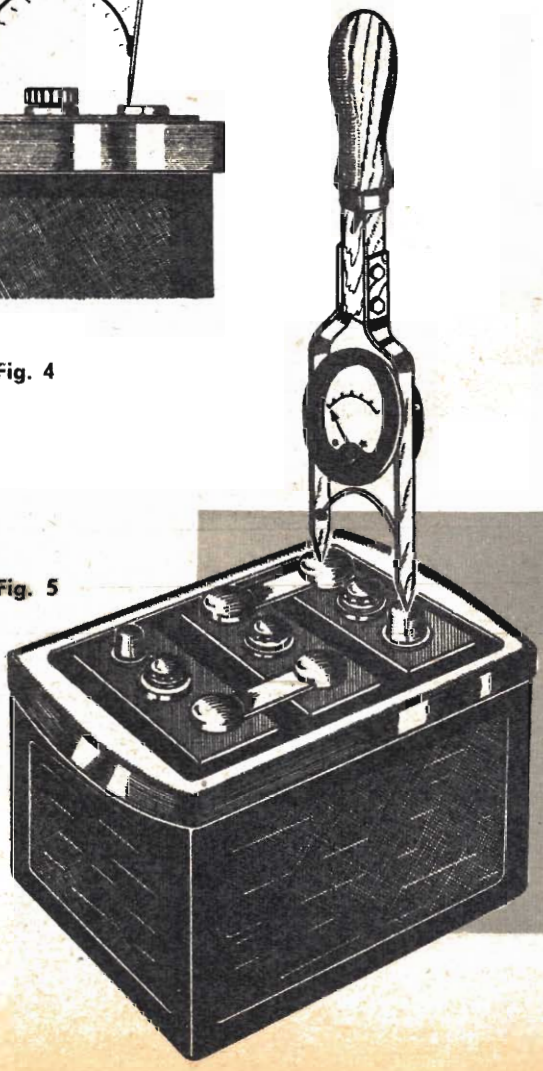


Fig. 6 - Stabilito qual'è l'elemento difettoso, bisognerà per procedere alla sua riparazione, provvedere ad estrarlo dall'apposita custodia. Si dovrà perciò a mezzo di un seghetto tagliare il ponticello di piombo che lo unisce ad altro elemento. Per evitare di incorrere nell'inconveniente della solfatazione delle piastre ci si ricordi di caricare sempre la batteria prima di attuare la riparazione.

Fig. 7 - Con un ferro caldo od una fiamma gas togliete il catrame attorno la cella, dopo di che, facendo leva con due cacciaviti, potrete agevolmente toglierla dal suo scomparto.

trassegnare il verso di allogamento dell'elemento in modo da essere sicuri di tornare a sistemarlo nella giusta posizione. Si raccomanda inoltre di procedere all'estrazione dell'elemento difettoso a batteria carica o semicarica (far caricare perciò la batteria prima di togliere l'elemento). di non prolungare le operazioni di riparazione più in là di una settimana, se non si vuol correre il rischio di mettere fuori uso anche gli altri elementi per solfatazione. Soprattutto, attenzione che la cosa è importante, fate in modo che *non manchi mai a nessun elemento l'elettrolito.*

Eccolo qui, fra le nostre mani, estratto dalla sua custodia, l'elemento che tanto ci ha fatto ammattire. Vediamo un po' da vicino qual è il suo malanno. Nel caso di *solfatazione,* noteremo come tutte le piastre, tanto quelle positive che negative, abbiano assunto un aspetto biancastro. Di fronte a tale eventualità non ci resta che procedere alla sostituzione delle piastre (positive e negative) con altre nuove.

Tutte le piastre dell'elemento estratto dovranno risultare perfettamente piane: se così non fosse occorre raddrizzarle, avendo però cura nel fare ciò, che non si verifichi la caduta della parte attiva che è depositata su di esse. In altre parole si deve prestare attenzione a che la piastra non abbia a sfaldarsi, nel qual caso sarà sempre meglio procedere alla sua sostituzione.

L'ondulamento della piastra porta inoltre alla rottura dei separatori di vipla o alla carbonizzazione e conseguenzialmente rottura dei diaframmi in legno, per cui, in tali condizioni imporrà la necessità di dover sostituire sia separatori che diaframmi.

Uno dei più frequenti inconvenienti che si verificano in una cella della batteria è inoltre il *cortocircuito interno fra le piastre* da attribuirsi in genere allo sfaldamento delle piastre o alla caduta della materia attiva dalle stesse. Questa materia che si deposita al fondo, forma una fanghiglia conduttrice di elettricità che determina appunto il cortocircuito fra piastra e piastra. Per liberare le piastre da questa fanghiglia sarà sufficiente scuoterle. Nel corso delle operazioni sopra elencate, si dovrà evitare di tenere esposte all'aria per molto tempo le piastre efficienti dell'elemento estratto, o quanto meno evitare di lasciarle quando in quando, nel proprio elettrolito. Riassumendo un poco, quando ci si trovi davanti ad una piastra sfaldata è senz'altro necessario provvedere alla sua sostituzione. Nel caso si dovesse accertare caduta di materia attiva solo per le piastre positive, limiteremo la sostituzione a queste ultime.

Le piastre di ricambio, i separatori in vipla i diaframmi in legno sono facilmente reperibili presso qualsiasi elettrauto. Occhio però all'atto dell'acquisto, all'esatta misura delle piastre. Se ci permettete un consiglio, è meglio acquistare piastre leggermente più piccole che di dimensioni maggiori.

Le piastre nuove vanno inserite e stagnate esattamente nelle posizioni debitamente rilevate. Per evitare di fare qualsiasi confusione fra piastre positive e piastre negative ricorderemo ancora come le positive abbiano color bruno, grigio le altre.

Procediamo quindi alla stagnatura degli elementi del supporto interno, servendoci come materiale d'apporto di comune stagno, terminata la quale si troveremo in possesso di un supporto con piastre positive e di un secondo con piastre negative. Inseriamo le une nelle altre interponendo fra esse i separatori di vipla e i diaframmi in legno ed, ecco fatto, il nostro elemento è stato rimesso a nuovo. (vedi fig. 9).

Buona norma prima di riporre l'elemento nella sua custodia, procedere ad un'accurata pulizia dello scomparto, verificandolo attentamente che non vi siano gocce di stagno fra gli elementi.

Non di rado succede infatti che, causa un urto, la rete di uno scomparto si incrini la-

Fig. 3 - Per individuare quale elemento di una batteria è difettoso ci si può servire di un voltmetro. Un elemento risulta in ottimo stato quando il valore di tensione rilevato si aggira su 1,5 Volt.
Fig. 4 - La lancetta dello strumento che scenda a 0 Volt starà ad indicare che l'elemento controllato è difettoso ed abbisogna di essere sostituito.
Fig. 5 - Per il controllo di ogni cella occorre, come del resto è facilmente intuibile, applicare il voltmetro prova elementi parallelamente allo scomparto.

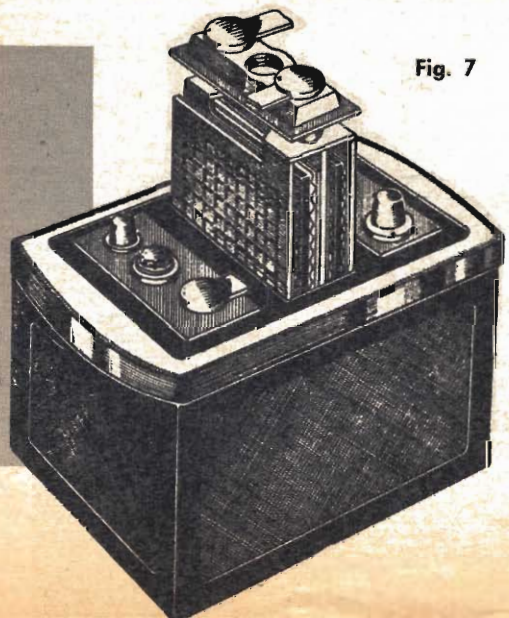


Fig. 7

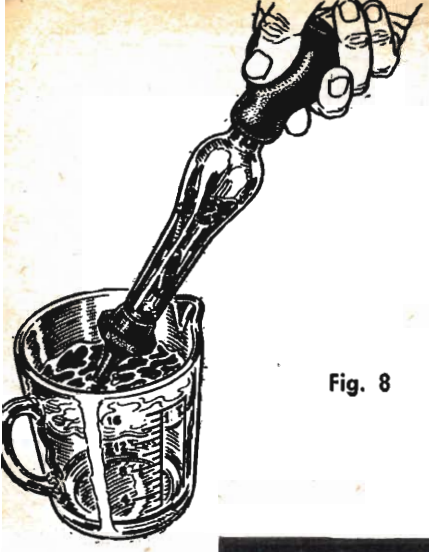
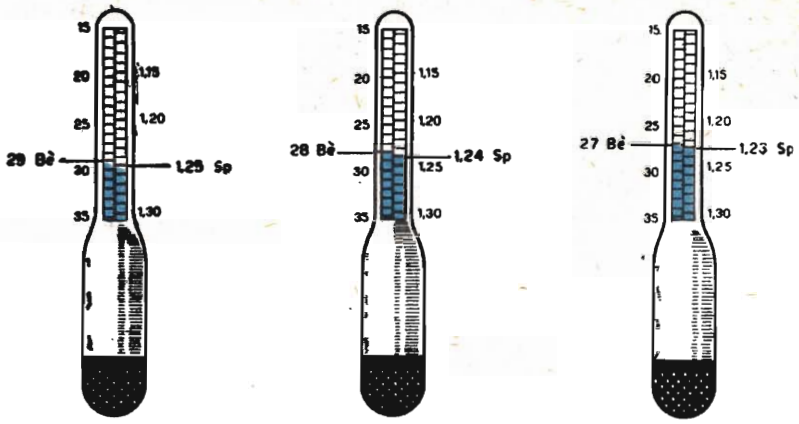
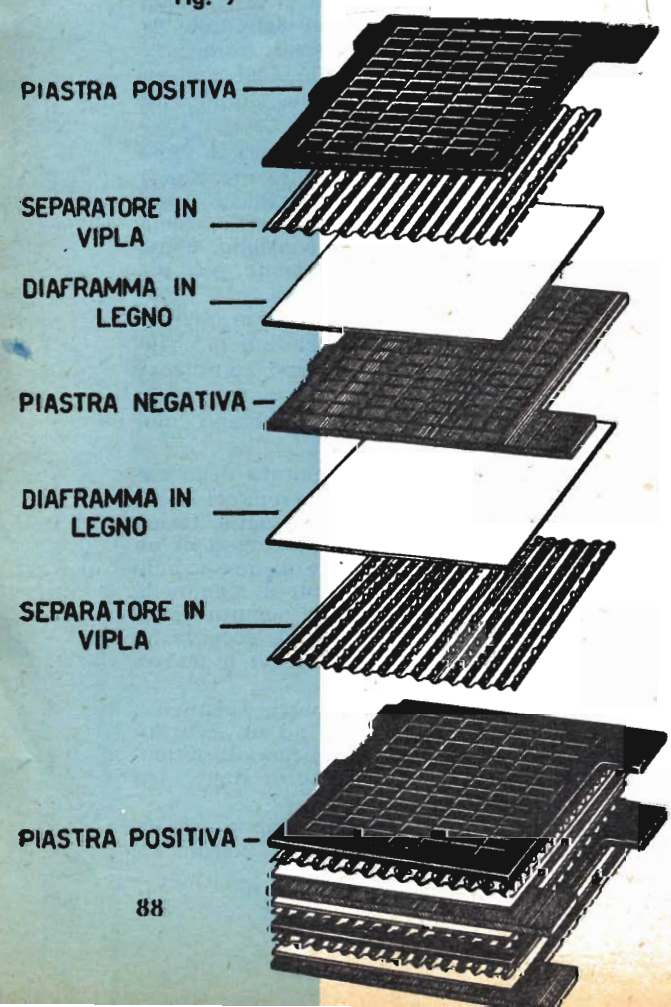


Fig. 8



Il densimetro ci consente di stabilire con sicurezza quale fra gli elementi di una batteria debba essere sostituito perchè difettoso. La misurazione deve essere effettuata per tutti gli elementi ricordando che una densità di 29 Be denota elemento scarico; da 24 a 28 Be l'elemento è da considerarsi mezzo scarico; da 24 Be in meno l'elemento risulta completamente scarico o difettoso.

Fig. 9



sciando trasudare l'elettrolito nello scomparto adiacente. Con quel danno è facile immaginare: un bel cortocircuito fra due elementi adiacenti. Ve lo raccomandiamo ancora, fatele verificare come si deve. La nostra batteria a questo punto è quasi a posto. Manca solo di ricongiungere il ponticello troncato per prelevare l'elemento dalla sua custodia (con un saldatore la cosa è presto risolta) e di colare catrame all'ingiro dell'elemento riposto nella sua sede. Risistemato l'elemento riparato nella sua sede, non resta che ricaricare la batteria. Se l'elemento restaurato è completamente costituito da piastre nuove, sia negative che positive, è necessario immettere nello scomparto elettrolito nuovo con densità a 30° Be (la densità si rileva con uno strumento chiamato densimetro che non avrete difficoltà a farvi prestare da qualche elettrauto compiacente).

Qualora si sia operata una parziale sostituzione delle piastre, allora può andar bene anche l'elettrolito precedentemente estratto. Se quest'ultimo fosse talmente sporco da dover essere buttato via, allora immetteremo elettrolito nuovo con densità di 22° Be, controllando, nel corso della carica che non si abbiano a superare i 31° Be. In questo caso sarà necessario togliere elettrolito e aggiungere acqua distillata sino ad avere 30° Be. Non prendete alla leggera il controllo della densità, perchè, ve lo assicuriamo, esso è essenziale ai fini del buon funzionamento di una batteria.

Caricata a fondo la batteria, provvederemo a scaricarla lentamente inserendo una lampada ai morsetti terminali di ogni elemento. Scaricata la batteria, provvederemo alla ricarica e dopo questa sorta di prova del cuore della vostra batteria, potrete collaudarla sulla vostra auto.

A cuor tranquillo e intimamente compiaciuti del vostro « ingegnaccio » che vi ha fatto risparmiare una bella sommetta.

UN TELEOBIETTIVO da un BINOCOLO

SI, lo sappiamo, tu appartieni a quella categoria di dilettanti: fotografi che improvvisatisi « fotoreporters » amano riprendere per proprio diletto, più che in omaggio alla cronaca, la foto della vicina che abita di fronte e che... beh, è inutile negarlo, è niente male.

Di nascosto, dalla finestra, avrai fatto scattare la macchina fotografica, ma... quando il fotografo ti ha consegnato la foto stampata ti sarai accorto che i tuoi sforzi sono stati vani.

Troppo piccolo il soggetto, data la distanza; quasi non si distingue neppure. Certamente avrai allora pensato al « teleobiettivo » e sappiamo già che quando l'ottico al quale ti sei rivolto per l'acquisto ti ha detto il prezzo, hai improvvisamente cambiato idea decidendo che il teleobiettivo non faceva per te.

Tu però non ti sarai certo arreso di fronte a questo ostacolo ed avrai ritentato senza teleobiettivo provando ad applicare in sua vece delle lenti da ingrandimento relegate chissà da quanto tempo in un vecchio cassetto; ma, anzichè dare alla macchina la possibilità di fotografare da lontano ora non si riusciva più nemmeno a fotografare da vicino.

Come facciamo a saperlo? E' semplice. Al servizio consulenza arrivano giornalmente molte lettere di lettori che ci chiedono con parole diverse la stessa cosa: « ... che lenti applicare alla macchina fotografica per poter fotografare distintamente soggetti lontani? ».

« E' possibile usare un normale binocolo per costruire un dispositivo simile ad un teleobiettivo? ». Vogliamo subito accontentare questi lettori e dir loro: « Sì, la cosa è possibile ». Basta infatti: una qualsiasi macchina fotografica ed un comune binocolo, per essere in grado di riprendere con sufficiente chiarezza soggetti lontani come se si trovassero a pochi metri.

Sì, lo sappiamo che tu non sei di quelli che amano fotografare vicini, e che lo scopo per cui tu desideri completare la macchina di un teleobiettivo è ben diverso. Tu hai bisogno di un tale dispositivo per poter facilmente scattare dalla tribuna una foto del tuo calciatore preferito in modo che non appaia un puntino microscopico che si confonde nella foto.

Il signor Franco Quirici, anch'esso hobbista sportivo, vuole invece fotografare un arrivo ciclistico quando tutti i corridori sono impegnati nello « sprint » finale; è evidente che una tale foto la si può scattare anche trovandosi ad una distanza di 100 metri, se si possiede il dispositivo adatto. E non dimentichiamo gli altri, quelli che, appassionati di pittura, scultura, architettura hanno necessità di riprendere particolari di campanili, chiese o monumenti per i propri studi.

E tu, hai mai pensato che con questo teleobiettivo economico potrai riprendere quella rumorosa nidiata di volatili proprio quando la madre porta loro il cibo, come se ti trovassi a circa mezzo metro dal nido?

Sentiamo poi le domande dei lettori: — Come utilizzare il binocolo? A quanti chilometri è possibile fotografare? Non preoccupatevi di ciò, per ora; fate solo attenzione che il binocolo che userete sia molto luminoso.

Già, la luminosità, questo è un fattore importante. Il binoccolo applicato ad una macchina fotografica infatti, tende ad attenuare la luminosità; bisogna quindi tener presente questo fattore, sia nel caso che dobbiate acquistare un binoccolo, sia in quello che ne possediate già uno.

Come fare a riconoscere se un binocolo è più luminoso di un altro? Ma è semplice. Generalmente i binoccoli recano incise sul loro involucro dei numeri che possono essere: 6 x 30, 6 x 40, 8 x 30, 8 x 50, ecc.

Ebbene da queste cifre potrete ricavare tutti i dati necessari. Il primo numero, ad esempio 6 x, 8 x, ecc. sta ad indicare il numero degli ingrandimenti che il binoccolo può effettuare, mentre le seconda cifra 30, 40, 50, indica il

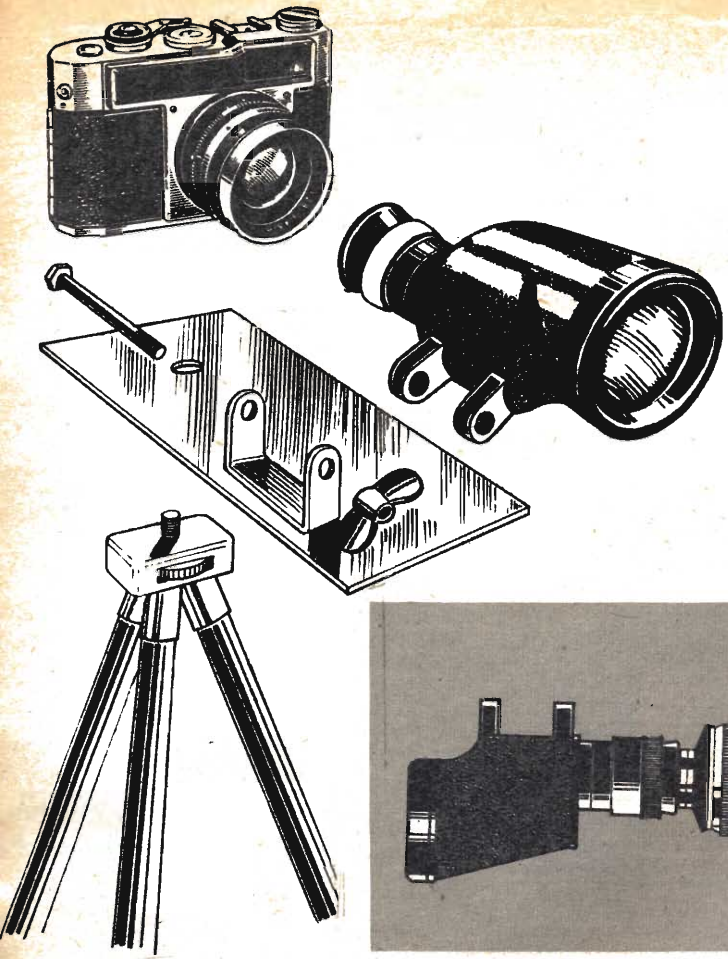
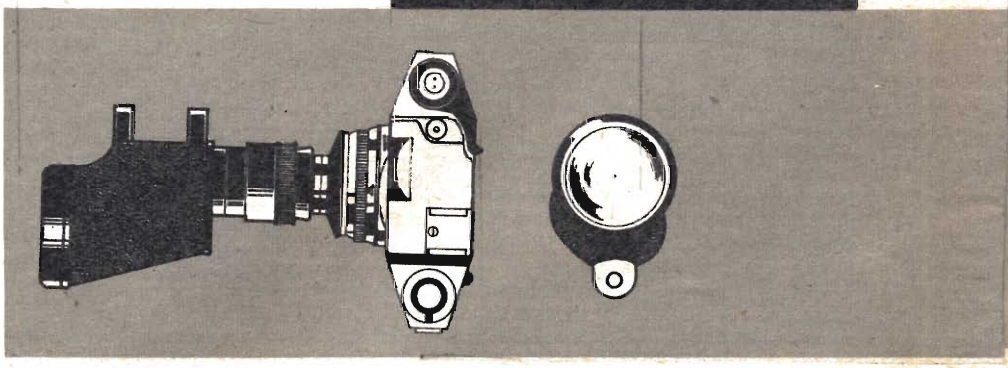


Fig. 1

Per fissare il binocolo alla macchina fotografica, sarà necessario preparare un apposito supporto da una lastra di alluminio, le cui dimensioni saranno scelte in base al tipo di macchina fotografica e del binocolo da utilizzare. Potremo, come mostra il disegno, fissare il binocolo con un sistema a cerniera per avere la possibilità di ruotare il binocolo escludendolo dall'obiettivo spostandolo semplicemente di lato e permettendo così la ripresa di foto normali.



diametro in millimetri dell'obiettivo del binoccolo ed indirettamente la luminosità.

Più grande è questo diametro infatti, più il binocolo è luminoso. Quindi, dovendo acquistare un binocolo, poniamo a 6 ingrandimenti (6 x), sia il 6 x 30, 6 x 40, 6 x 50, certamente il 6 x 50 è quello più luminoso.

Dobbiamo inoltre tener presente che minori sono gli ingrandimenti del binocolo (4 x,6 x,8 x) meno si riduce la luminosità della macchina fotografica, per cui avremo che un binocolo con pochi ingrandimenti (3 x, 4 x) dà luogo ad un complesso (binocolo-macchina fotografica) molto più luminoso di un 6 x, 8 x, ecc.

Naturalmente se useremo i binocoli da teatro, questi saranno molto più luminosi rispetto a quelli prismatici, però, non supereranno i 3 x per cui ingrandiranno meno il soggetto.

I binocoli da teatro inoltre, presentano un altro inconveniente che vedremo più avanti, per cui se possibile, scegliete sempre un binocolo prismatico.

Come si procede

Scelto il binocolo, non dovete far altro che collocarlo di fronte all'obiettivo della macchina fotografica; prima però di accingervi a scattare la foto dovete controllare se la « messa a fuoco » del soggetto è perfetta.

E' ovvio che applicando un sistema di lenti di fronte all'obiettivo della vostra macchina fotografica la « messa a fuoco » può variare.

Normalmente, usando un binocolo prismatico, è sufficiente che questo sia regolato (con la nostra vista) a fuoco su immagini lontane almeno 500 metri; quindi, portate la messa a fuoco della macchina « all'infinito ».

Usando binocoli prismatici sarà facile ottenere una messa a fuoco perfetta con qualsiasi tipo di macchina, se, al contrario, avremo a disposizione binocoli comuni da teatro, la cosa può cambiare aspetto.

In base a prove da noi effettuate, abbiamo costatato che in molte macchine fotografiche non si riesce ad ottenere una perfetta (messa a fuoco ». In parecchi casi quindi, occorre ad esempio mantenere distanziato l'oculare del binocolo dall'obiettivo della macchina; in altre macchine, specialmente a soffietto era necessario allungare oltre il normale il soffietto stesso.

Tutto questo però non è ancora sufficiente, e per essere certi che la foto che scattate sia a fuoco perfettamente, sarà necessario, le prime volte, controllare la focalità su di un vetro smerigliato.

Per far ciò aprite la vostra macchina posteriormente ed al posto della pellicola ponete davanti alla finestrella che delimita la grandezza di un fotogramma, un vetrino smerigliato. In questo modo potrete controllare se l'immagine che impressionerà il negativo è nitida, in caso contrario regolate la focalità sia della macchina che del binocolo fino ad ottenere sul vetrino un'immagine per quanto possibile netta.

Quando il soggetto è a fuoco, togliete il vetrino, caricate la macchina col rullino e preparatevi a fotografare tutti gli oggetti che desiderate, posti più o meno alla stessa distanza di quello sul quale avete regolato la messa a fuoco. Potrete ad esempio scrivere una tabella con i dati ricavati, in modo tale che non abbiate più bisogno di ripetere questa operazione.

Per farvi un esempio potreste scrivere:

Fotografie da 50 metri: binocolo regolato a 10° e macchina fotografica a 6 metri.

Fotografie da 3 chilometri: binocolo regolato a 0° e macchina fotografica all'infinito, ecc.

Questo è quanto occorre sapere prima di pensare al sistema da adottare per unire stabilmente il binocolo alla macchina fotografica. Ed ora possiamo senza altri indugi passare alla realizzazione pratica.

Fig. 2 - Qui riprodotte vedete due foto; la prima è ripresa con una macchina fotografica normale, la seconda invece è stata ripresa con l'aggiunta di un binocolo 5 x 30 in asse con l'obiettivo della macchina.

Come fissare il binocolo

Ocorre prima di tutto costruire un piano in metallo destinato a ricevere sia la macchina che il binocolo. Questo piano che la fig. 2 vi mostra chiaramente, per una fra le macchine più comuni, va ricavato da una lastra di alluminio di circa 3 mm. di spessore. Come vedete essa reca un foro ad un'estremità che facendo passare la vite del treppiede (un normale treppiede per macchine fotografiche) fissa al tempo stesso il piano metallico e la macchina. All'estremità opposta (naturalmente non possiamo dare delle misure ben definite in quanto è chiaro che non conoscendo il tipo di macchina che adotterete e la grandezza del binocolo impiegato, sarebbe del tutto inutile) fisseremo, mediante due viti, un supporto a U su cui verrà montato il vostro binocolo utilizzando l'attacco del binocolo stesso, ma facendo attenzione che l'asse dell'obiettivo della vostra macchina sia in perfetta corrispondenza con quello dell'obiettivo del binocolo usato.

E' inoltre molto importante che l'oculare del binocolo e l'obiettivo della macchina combacino bene (fig. 3).

Ora che l'obiettivo della macchina e quello del binocolo sono in linea non vi resta che procedere alle operazioni di messa a fuoco che prima vi abbiamo descritto.

Che genere di pellicola usare?

Abbiamo detto in precedenza che applicando un binocolo davanti ad un obiettivo della macchina fotografica se ne riduce la luminosità per cui la prima operazione da effettuare è quella di regolare il diaframma alla massima apertura (f. 4,5) cioè come se si fotografasse con il cielo nuvoloso, ma non solo; dovremo rivolgere particolare attenzione alla pellicola da usare.

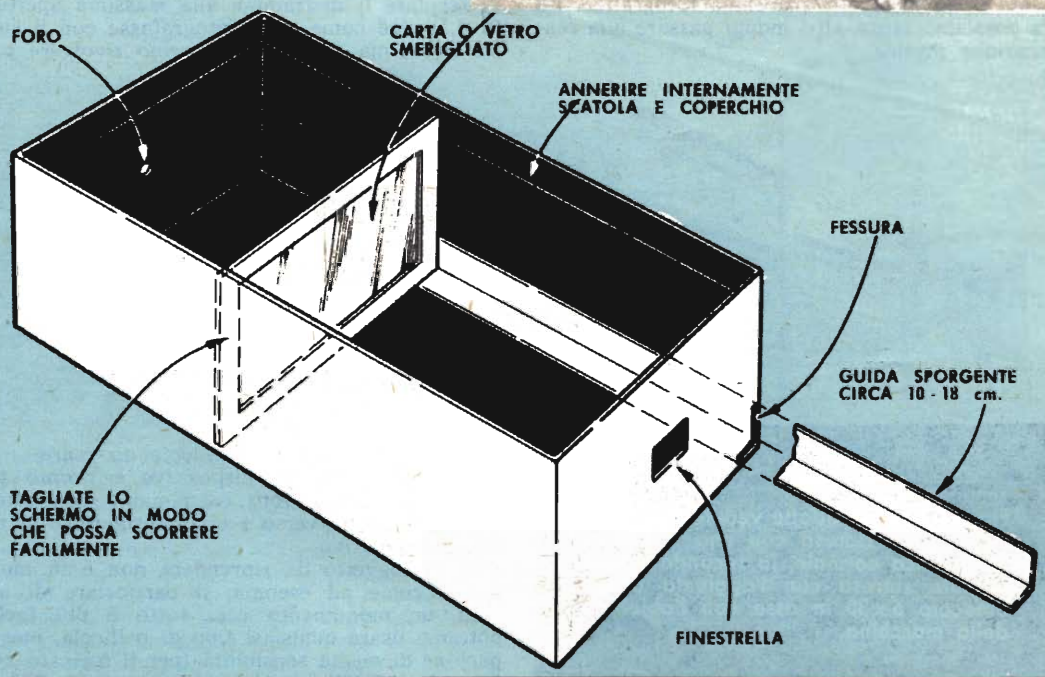
Ora che il nostro dispositivo è pronto per scattare le prime foto esaminiamo con attenzione i soggetti verso i quali dirigeremo il nostro teleobiettivo.

Se il soggetto da riprendere non è in movimento come ad esempio il particolare di una casa, un monumento ecc., tutto è più facile; potremo usare qualsiasi tipo di pellicola, meglio però se di media sensibilità (per il formato 24 x 36 mm. consigliamo la pancromatica P - 3 della Ferrania). Tuttavia, aumentando il tempo di posa, se, ad esempio, per una foto scattata senza il dispositivo, occorreva una velocità di otturatore di 1/100 ora dovremo usare 1/50 per un « 3 x » (3 ingrandimenti), 1/25 se il binocolo è un « 6 x » o un « 8 x ». Normalmente cercheremo di scegliere soggetti illuminati dal sole, poichè diversamente dovremmo ridurre lo scatto ad 1/5 o ad una posa di 1 secondo.

Se il soggetto è invece in movimento come una persona che cammina, una corsa ciclistica, ecc., si renderà necessario usare pellicole molto sensibili, in quanto, specialmente se si muove velocemente, saremo costretti ad usare un tempo di posa più breve, ad esempio 1/100.

In merito a questa seconda eventualità possiamo darvi qualche consiglio circa le pellicole da usare. La Royal x Pan della Kodak, ad esempio è considerata a ragione la pellicola più sensibile oggi in commercio. Di sensibilità molto elevata sono pure la Gevapan 36° della Gevaert, la Ferrania S4 e la Peromnia 25°.

Divertente ed istruttiva, la «-scatola ottica » di cui vi proponiamo la costruzione, vi permetterà di toccar con mano, vorremmo dire, uno dei più curiosi fenomeni dell'ottica.



IL MONDO A COLORI IN UNA SCAT

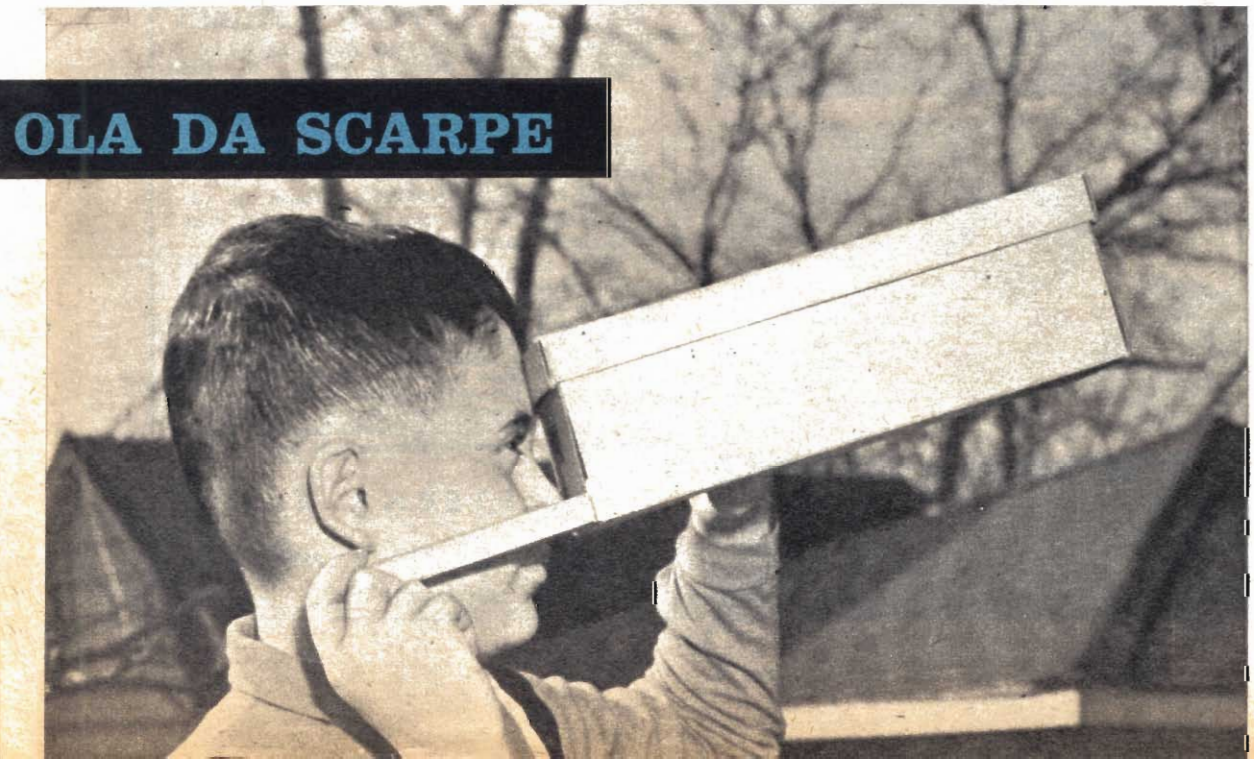
Come si realizza la scatola ottica. Il disegno al centro, corredato dalle diciture, riteniamo sia, di per sè, sufficientemente chiaro ed esplicativo. La foto in alto mostra come si deve ritagliare l'apposita finestrella (dimensioni: cm. 4 x 3) mentre nella foto a lato si provvede a praticare ad un angolo della scatola da scarpe la scanalatura atta a consentire lo scorrimento della guida.

Una scatola da scarpe serve per contenere le scarpe o al più tutti quegli oggetti che può far comodo sistemare in essa. Ben lontani dal voler smantellare questo fondamentale assioma della logica, noi desideriamo farvi vedere che una scatola da scarpe può all'occorrenza essere trasformata in un giocattolo divertente ed istruttivo. I ragazzi avidi di curiosità ne saranno entusiasti. Quanto ai grandi, essi si avvicineranno con aria di degnazione alla « scatola ottica », giusto per far contento questo benedetto figliolo, poi... Beh, supponiamo che tutti conoscano la storiella del padre che regala il classico trenino elettrico al figlio; è poi davvero un godimento vedere come ci si diverte... il padre.

Parlando di questa realizzazione che proponiamo ai nostri lettori abbiamo usato poc'anzi il termine « istruttivo ». Non a caso. Infatti il ragazzo posando l'occhio sulla scatola ottica potrà, nel modo più semplice ed immediato, rendersi conto di uno dei più curiosi fenomeni ottici che è dato rilevare maneggiando un apparecchio fotografico: di come, cioè, l'immagine accolta dalla lente dell'obiettivo della macchina fotografica appaia poi capovolta nel mirino. La lente della nostra « scatola ottica » è costituita da un... buco. Sì, proprio così. Mediante un foro del diametro di circa mezzo centimetro praticato ad una delle estremità della scatola, l'immagine esterna viene accolta e proiettata capovolta sullo schermo interno della scatola (vedi figura). L'immagine può essere osservata attraverso una finestrella ritagliata all'altra estremità della scatola. Lo schermo che si vede all'interno della scatola non è fisso: dotato come si vede di una guida, esso può essere spostato in avanti e all'indietro per consentire di « centrare » l'immagine. Il procedimento è del tutto analogo a quello della messa a fuoco di un oggetto che si deve operare con la macchina fotografica prima di scattare una foto.

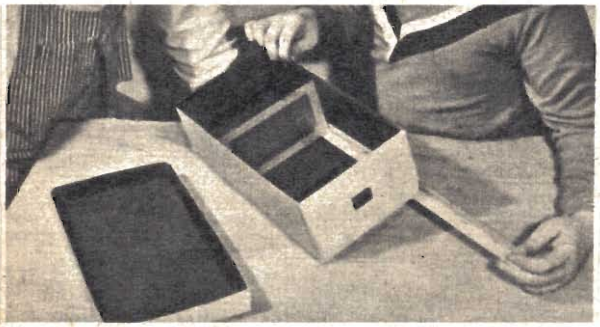
Regolando opportunamente lo schermo si possono inoltre gustare particolari effetti. Spostandolo in avanti verso il foro-obiettivo esso rifletterà un'immagine a « grande angolo » come si dice in gergo fotografico; retraendolo verso la finestrella vedremo il campo visivo rimpicciolirsi ed offrire una visione analoga a quella che si ha guardando un paesaggio attraverso un teleobiettivo. Siete convinti che valga la pena di realizzare la scatola ottica? Allora rimbocchiamo le maniche e cominciamo col praticare, come è indicato nel disegno, il foro-obiettivo del diametro di 3 millimetri e sulla parte opposta della scatola una finestrella di cm. 4 x 3. Passiamo ora a costruire lo schermo. Allo scopo serve egregiamente quello speciale tipo di carta lucida usata da ingegneri e architetti, che voi potete trovare presso qualsiasi cartoleria chiedendo appunto « carta da ingegnere ». La spesa sarà irrisoria considerando come ne basti un rettangolo equivalente alla sezione della scatola da scarpe che deciderete di utilizzare.

La « carta da ingegnere » va naturalmente incollata sopra un supporto che voi provvederete a realizzare utilizzando un rettangolo di cartone provvisto di una finestra come vedesi in disegno; potremo altresì usare un vetro smerigliato che fisseremo con



Prese le debite misure realizziamo lo schermo interno della nostra « scatola ottica ». Allo scopo serve egregiamente quello speciale tipo di carta lucida usata da ingegneri ed architetti, chiamata appunto « carta da ingegnere ».

La « carta da ingegnere » deve essere incollata sopra un supporto che voi avrete provveduto a ricavare da un rettangolo di cartone ritagliato a « finestra », come è chiaramente visibile nelle foto qui sopra.



Il lavoro è ultimato. Praticato il foro-obiettivo e la finestrella, annerite tutte le pareti interne della scatola, realizzato lo schermo e relativa guida, non resta che da provarne la scorrevolezza per verificare se tutto è stato fatto a dovere.

nastro adesivo. Inutile dirvi di prestare attenzione alle misure: osservando il disegno voi vi sarete subito resi conto che lo schermo, a frattura ultimata, deve poter scorrere senza intoppi lungo le pareti della scatola. Per quel che riguarda la guida da applicarsi allo schermo il problema è presto risolto: basta ritagliare una striscia di cartone (lunga una decina di centimetri più della scatola) ripiegarla ad angolo retto e fissarla allo schermo con una buona dose di collante. La guida esce all'esterno attraverso una scanalatura praticata all'angolo della scatola come mostra il disegno. Giacchè come abbiamo fatto capire la nostra scatola ottica ha molti punti di contatto con una camera oscura vera e propria, il lettore non avrà niente da eccepire se, per ultimare l'opera, lo invitiamo ad annerire tutte le pareti interne della scatola, parte interna del coperchio compresa. L'operazione può essere agevolmente compiuta passando una mano di tempera nero-fumo oppure incollando tutt'attorno le pareti fogli di carta carbone per macchina da scrivere già usati o annerendole con inchiostro. Una volta sistemato lo schermo, provvederemo a ricoprire la scatola col suo coperchio (fissandolo con qualche striscia di carta gommata).

Quanto tempo avete impiegato a realizzare la scatola ottica? Un'ora o poco più, forse. Il tempo che subito dopo passerete « incollato » ad essa, ve lo assicuriamo, sarà di gran lunga superiore.

SCATOLE DI MONTAGGIO

A PREZZI DI RECLAME

SCATOLA RADIO GALENA con cuffia . . L. 1900
SCATOLA RADIO A 2 VALVOLE con altoparlante . . . . . L. 6400
SCATOLA RADIO AD 1 TRANSISTOR con cuffia L. 3600
SCATOLA RADIO A 2 TRANSISTOR con altoparl. L. 4900
SCATOLA RADIO A 3 TRANSISTOR con altoparl. L. 7800
SCATOLA RADIO A 5 TRANSISTOR con altoparl. L. 12950
MANUALE RADIO METODO con vari praticissimi schemi . . . . . L. 500

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 200 ● Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione ● Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel ns. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO e LISTINO GENERALE che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in francobolli a:

Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA - c/c postale 22/6123

UNA PICCOLA SPESA ed un'ora di studio al giorno cambieranno la vostra vita.
Qualunque sia la vostra istruzione, anche voi potrete diventare:

TECNICI RADIO E TV DIPLOMATI

con ottime possibilità di impiego o di impiantare il vostro laboratorio

SEGUITE I CORSI PER CORRISPONDENZA
RADIO SCUOLA ITALIANA E. N. A. I. P.

STUDIO BARALE

AVRETE ATTREZZATURE E MATERIALE
GRATIS VALVOLE COMPRESE
facilissime lezioni e compiti, uniti all'invio graduale di materiali, vi insegneranno a costruire:

RADIO A 6 E 9 VALVOLE - TELEVISORE 110° DA 19" E 23"
provavalvole, analizzatore, oscillatore, voltmetro elettronico, oscilloscopio.

RICHIEDETE GRATIS E SENZA IMPEGNO
L'OPUSCOLO A COLORI
che vi darà esaurienti informazioni

RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P. - via Pinelli 12 C - TORINO

LA LUCE fa sparire il SUONO

Un semplice e poco conosciuto componente dei circuiti radio è la FOTORESISTENZA. Con tale piccolo ed economico componente si possono costruire interessanti e curiosissimi apparati elettronici.

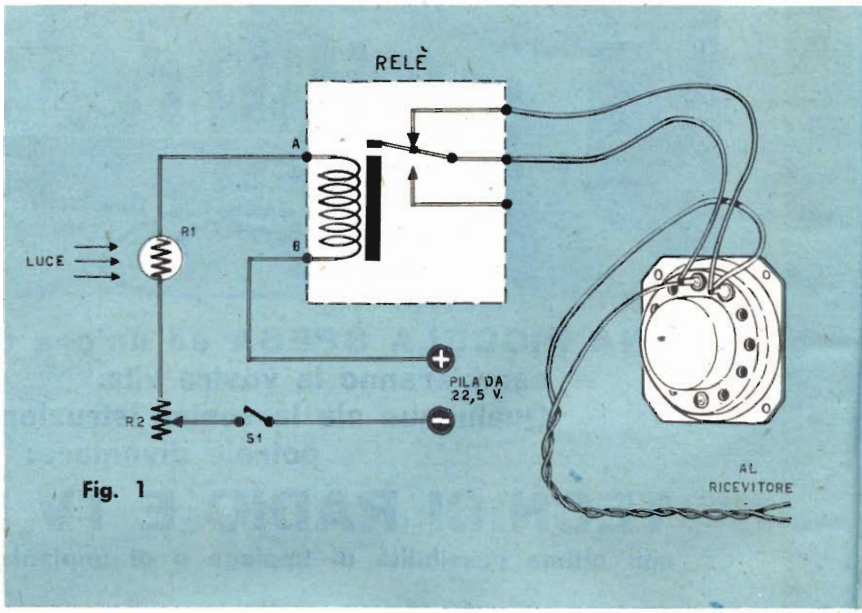


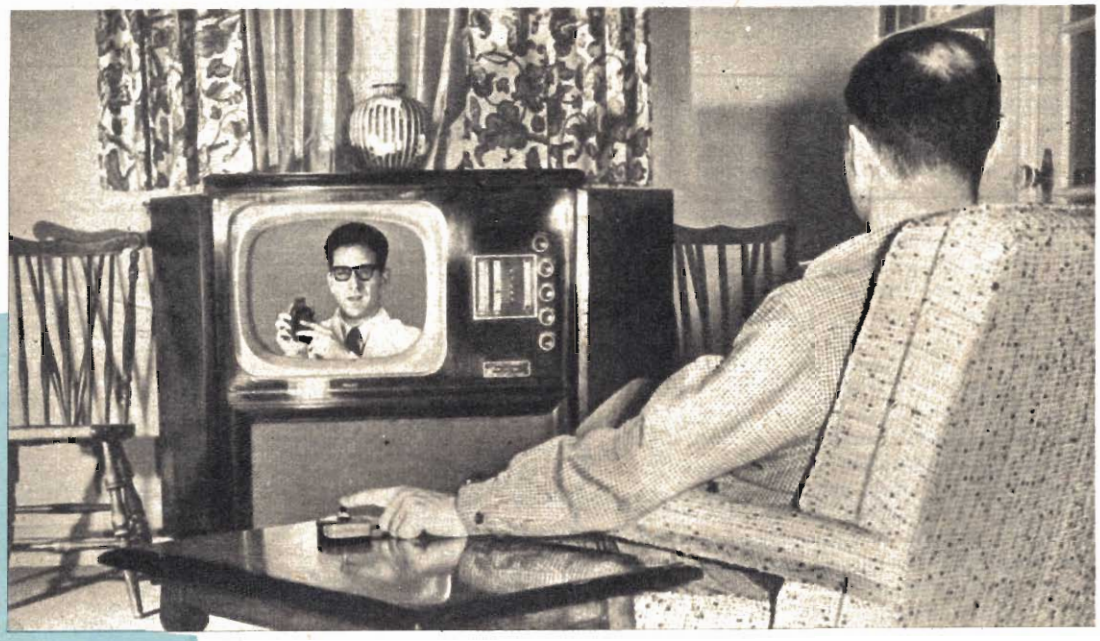
Fig. 1

Che cos'è una fotoresistenza? Molti certamente se lo saranno già chiesto, altri se lo chiederanno ora. E chi sa di greco e di latino avrà già intuito che si tratta di un qualche cosa che ha a che fare con la luce e l'elettricità insieme, ma un'idea chiara e precisa sulla fotoresistenza non tutti possono averla. Ciò è spiegabilissimo se si pensa che con questa nuova parola si designa oggi un componente dei circuiti elettrici che solo da poco tempo ha fatto la sua apparizione nel mondo della tecnica elettronica.

Della resistenza elettrica tutti, più o meno, ne sappiamo qualcosa. E, infatti, lasciando da parte le resistenze dei fornellini elettrici o dei ferri da stiro, chi non ha mai visto una resistenza per circuiti radio? Uno di quei cilindretti, tanto per intenderci, alle cui estremità escono due terminali e che portano impressa la dicitura: « 100 ohm » oppure: « 1000 ohm » od altro valore, oppure sono attorniate, ad una estremità, da tre o quattro fascettine di diverso colore?

La fotoresistenza è un qualcosa di simile; tuttavia vi sono delle differenze molto appariscenti e sostanziali.

Anzitutto la fotoresistenza è racchiusa in una piccola ampolla di vetro; poi, e in ciò consiste la novità, la sua resistenza non ha un valore fisso, ma varia col variare della quantità di luce che colpisce l'involucro della fotoresistenza. E ciò significa che, applicando i puntali di un ohmmetro ai terminali di una fotoresistenza, al buio, si potrà misurare, ad esempio, una resistenza di 1 milione di ohm, mentre, se la stessa fotoresistenza viene misurata alla luce di una lampadina o a quella naturale del sole, sullo strumento si potrà rilevare una misura di appena pochi ohm. Ora tutti sanno che applicando ai capi di una resistenza una tensione, la corrente che attraversa la resistenza è una ed una sola e dipende dal valore della tensione applicata e da quello della resistenza. Nel nostro caso però, dato che il valore della fotoresistenza varia al variare della luce che la colpisce, si intuisce facilmente come, pur mantenendo invariata la tensione, è possibile far variare la corrente soltanto facendo variare la quantità di luce dell'ambiente in cui si trova la fotoresistenza. Capito questo è ora facile capire quante e



Componenti

R1 = fotoresistenza - Philips ORP.11 (vedi testo).
R2 = potenziometro - 50.000 ohm.
Pila = 22,5 volt.
Relé = Ducati - ES/7411.10 (vedi testo).
S1 = interruttore a levetta.

quali applicazioni possano avere le fotoresistenze sia nell'ambito del laboratorio come in campo industriale e pubblicitario.

L'applicazione, tuttavia, che vogliamo ora descrivere può essere considerata, forse, tra le più curiose ed originali.

Vogliamo insegnarvi il sistema per far scomparire il suono del televisore, quando siete in attesa di un programma e non riuscite a tollerare gli incitamenti dello speaker, che vi invita a pulirvi i denti con un nuovo magico dentifricio o vi consiglia ad alimentarvi con un tipo di marmellata dall'alto potere nutritivo. Vi basterà, quasi foste dotati di soprannaturali poteri taumaturgici, accendere la luce per togliere immediatamente di bocca la parola al presentatore o alla presentatrice e restituirgliela soltanto quando vi farà piacere, soltanto spegnendo la luce.

Il circuito elettrico

Il circuito elettrico di questo semplice dispositivo è rappresentato in figura 1. Per esso bastano solo quattro componenti: una pila, un potenziometro, un relé e la fotoresistenza. La fotoresistenza indicata nello schema elettrico con R1 e collegata in serie all'avvolgimento del relé, ha il compito di regolare il flusso di corrente proveniente dalla pila rendendolo minimo, quando l'ambiente in cui è posto l'apparato è al buio o quasi, e permettendo il passaggio di una corrente di pochi milliampere, sufficiente a far scattare il relé, quando nell'ambiente viene accesa la luce.

Per R1 consigliamo l'impiego delle fotoresistenze ORP60 e ORP61 della Philips (L. 900). La prima presenta la parte sensibile in testa, la seconda di fianco per cui nel montaggio si dovrà far attenzione ad inserirle in modo che la parte sensibile risulti esposta alla luce. Queste resistenze, al buio, misurano 20 megaohm mentre alla luce misurano solo 60.000 ohm e ciò significa che nel relè scorrerà, al buio, una corrente di circa 0,0001 mA mentre alla luce la corrente sarà di 0,5 mA. Occorrerà quindi un relè molto sensibile, di quelli usati per radiocomando.

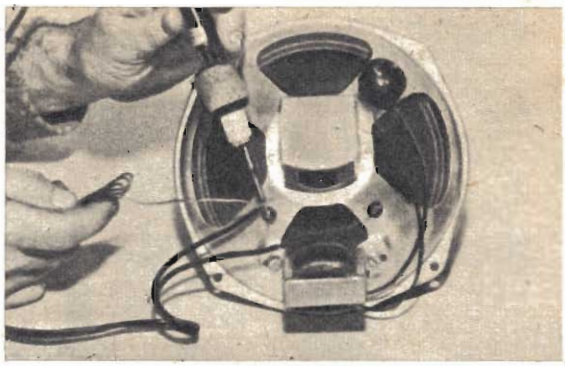
Per usi industriali si potrà utilizzare la fotoresistenza ORP11 che però è di dimensioni più grandi ed è provvista di zoccolo a tre piedini, di cui uno è libero, mentre la superficie sensibile è in testa alla valvola. Con questo tipo di fotoresistenza che raggiunge al buio il valore di 2 megaohm e, alla luce, di 2.000 ohm bene si adatta il relè Ducati tipo ES/7411/10.

Il potenziometro R2, collegato in serie al circuito, serve per la messa a punto dell'apparato e cioè viene regolato una volta per sempre in corrispondenza della quantità di

luce con cui si vuol far scattare il relé. In pratica ciò significa che una volta costruito l'apparecchio si manterrà il ponteziometro all'inizio di corsa, in modo che tutta la sua resistenza risulti inserita nel circuito. Poi, dopo aver accesa la luce con la quale si vuol annullare il suono del televisore, si comincerà a ruotare l'asse del potenziometro fino a che il relé riesce a scattare. E' questa la posizione esatta a cui va regolato il potenziometro e nella quale dovrà rimanere finchè resta fissata la quantità di luce alla quale si vuol far funzionare l'apparecchio.

Proseguendo nella descrizione dello schema elettrico di figura 1, si nota come i terminali d'uscita del relé siano direttamente collegati ai terminali della bobina mobile dell'altoparlante. Naturalmente dei tre terminali d'uscita occorrerà scegliere i due che rimangono in contatto tra loro quando attraverso la bobina del relé scorre la corrente di eccitazione. In questo modo la bobina mobile dell'altoparlante viene cortocircuitata e il suono risulta, di conseguenza, interrotto.

Si ricordi il lettore che l'interruzione del suono deve essere ottenuta soltanto cortocircuitando la bobina mobile e non interrompendo uno dei conduttori collegati all'altoparlante perchè in tal caso tutta la potenza erogata dallo stadio finale dell'amplificatore audio si scaricherebbe attraverso altre vie danneggiando irrimediabilmente i componenti dell'amplificatore.



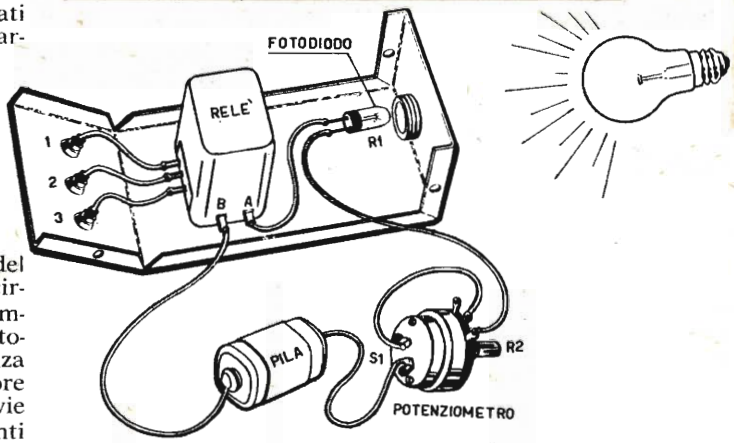


Fig. 2

Realizzazione pratica

Il complesso elettronico antisuono può essere indifferentemente montato in una cassettina metallica o di materiale isolante quale il legno, il cartone bachelizzato o la plastica. Nello schema pratico di figura 2 è stata utilizzata una cassettina metallica. La fotoresistenza R1, come si vede, è applicata ad un lato della scatola in modo da essere esposta all'esterno con la sua parte sensibile. Essa è tenuta in sito mediante un gommino nel quale è fissata con la pressione di una mano.

Anche il potenziometro R2 risulta fissato ad un lato della scatola in modo che il suo asse sia facilmente regolabile dall'esterno ogni volta che si voglia tarare in modo diverso l'apparecchio.

Nello schema pratico abbiamo rappresentato, per semplicità, un potenziometro con interruttore incorporato ma in pratica sarà bene utilizzare un interruttore a levetta a parte, in modo da non toccare l'asse del potenziometro quando questo sia stato fissato nella posizione voluta dalla taratura.

Nella cassettina va ancora fissato, mediante viti, il relé. La pila di alimentazione dei circuito è da 22,5 volt ed è facilmente reperibile in commercio perchè largamente impiegata negli apparati elettronici per deboli d'udito.

Il suo inserimento nel circuito può essere fatto comunque e cioè non occorre affatto tener conto delle polarità; in altre parole il morsetto positivo della pila può essere indifferentemente collegato al conduttore che va al relé come a quello diretto al potenziometro perchè il funzionamento dell'apparecchio risulti regolare.

La pila verrà alloggiata nell'interno della cassettina come gli altri componenti, fissandola magari al coperchio. Eseguiti i collegamenti tra i morsetti d'uscita del relé e l'altoparlante del televisore, nel modo già spiegato, e utilizzando qualunque tipo di filo per collegamenti (può andar bene anche la comune piattina da luce) l'apparecchio può considerarsi pronto.

Basterà ora sistemarlo in prossimità del televisore in modo che il lato in cui è affacciata la fotoresistenza venga colpito dalla luce ambiente, che può essere quella proveniente dal lampadario applicato nella parte centrale del soffitto. Si ruoterà quindi l'asse del potenziometro (mantenendo le luci accese) fino a provocare lo scatto del relé e la cessazione del suono nell'altoparlante. Spegnendo le luci si noterà l'immediato ritorno della voce nel televisore così come per incanto, quasi che gli annunciatori o le annunciatrici, a causa della luce, fossero rimasti abbagliati... nella voce.

Vuole diventare un Tecnico?

Ma indubbiamente!

Nel nostro secolo gli ***argomenti tecnici*** sono i più appassionanti ed interessanti.

I TECNICI hanno le maggiori prospettive per crearsi delle posizioni invidiabili in Patria e all'Estero.

I TECNICI guadagneranno ***ovunque*** e sempre più di tutti gli altri lavoratori.

I TECNICI sono i collaboratori più apprezzati in tutti i rami dell'industria, perchè sono sicuri del fatto loro e conoscono a fondo il loro mestiere dal lato teorico e da quello pratico.

I TECNICI sono i lavoratori più ricercati in tutto il mondo e saranno sempre più ricercati, più la produzione sarà automatizzata.

I TECNICI posseggono tutti i requisiti per poter svolgere con successo una attività in proprio.

Può diventare un Tecnico anche Lei?

Le rispondo subito: Molte migliaia di semplici operai, manovali ed apprendisti che negli anni passati si sono affidati alla mia guida, sono diventati degli ottimi tecnici ed hanno fatto delle carriere veramente sorprendenti. Oggi mi scrivono delle lettere piene di entusiastica riconoscenza. ***Come quelle migliaia di Suoi colleghi « arrivati », così diventerà un tecnico anche Lei,*** se lo vuole fermamente ed ha fiducia in se stesso ed in me.

Cosa occorre per diventare un Tecnico?

Semplicemente:

buona volontà
la licenza della scuola elementare
almeno 16 anni di età
qualche ora di tempo libero al giorno
30 lire giornaliere da spendere

Questo è tutto! Ne dispone anche Lei!

Come deve fare per diventare un Tecnico?

Deve apprendere maggiori cognizioni nel Suo mestiere, diventare più capace e rendere di più.

Le occorre quindi studiare.

Io ho trovato un sistema d'insegnamento tecnico-professionale che Le permette di studiare comodamente a casa propria — nei ritagli del Suo tempo libero — ad un orario da Lei scelto — percependo sempre il Suo salario intero — incominciando il Suo studio in qualsiasi periodo dell'anno — praticamente a qualsiasi età, dopo i 16 anni — di godere di un insegnamento riconosciuto universalmente come ottimo ed efficace con la massima probabilità di ottima riuscita.

Anche Lei può fare carriera, se lo vuole seriamente e prende una decisione. Ha tutto da guadagnare e nulla da perdere.

Le interessa il mio metodo d'insegnamento?
Desidera conoscere il giudizio dei Suoi colleghi e dei loro datori di lavoro?
Allora riempia e ritagli il tagliando qui al lato e lo spedisca oggi stesso allo:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA — LUINO 3319

Esso Le invierà la guida interessantissima « ***La via verso il successo*** » che le darà tutte le spiegazioni che desidera avere.

Faccia subito questo primo passo che non l'obbliga a nulla.

Desidero ricevere gratis e senza impegno il volumetto «La via verso il successo». Mi interessa il corso di:

Costruzione di macchine - Elettrotecnica
Tecnica Edilizia - Radiotecnica
Tecnica delle Telecomunicazioni (Radio)
(sottolineare il corso che interessa)

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Comune ..... Prov. .....

Professione .....

DA CHE PARTE TIRA

Provate a dirlo così, stando in casa con la finestra chiusa. Da che parte soffia il vento? Credo che ben pochi saprebbero rispondere a questa domanda senza prima aver messo il naso fuori ed esposto all'aria il solito dito bagnato. Un sistema questo che non sempre è in grado di darci una indicazione esatta.

E' vero che la banderuola o la freccia fissate sul tetto vi danno la direzione, ma non basta; spira forse da Sud quest'arietta gelida che vi si insinua nel collo? Oppure proviene da Nord-ovest, o da...

Come vedete la cosa è meno semplice di quanto possa sembrare a prima vista, specialmente per chi si trova in città, in un luogo cioè dove i fabbricati spesso molto alti falsano la direzione del vento.

Quanto ai punti cardinali non si può certamente stabilirli con facilità guardando la banderuola dal basso.

Questa incertezza però non ha più ragione d'essere per coloro che sono provvisti dell' indicatore direzionale del vento » che vi insegneremo a costruire; il dispositivo consiste in un semplice complesso elettrico in rapporto diretto con la la banderuola che ci fornirà la direzione elettricamente.

Collegata ad un quadrante luminoso che porta disegnata la « rosa dei venti » con l'indicazione dei punti cardinali e delle loro posizioni intermedie, la banderuola vi rivelerà immediatamente la direzione verso cui spira il vento e a voi non resterà che dare un'occhiata al quadrante sistemato in casa stando comodamente seduti in poltrona.

Tutto il vostro lavoro sarà quello di procurarvi otto lampadine da 3,5 volt, un trasformatore da campanello elettrico e un po' di filo; non è molto, non vi sembra? Vi accorgerete poi che la costruzione del dispositivo che vi illustreremo è molto facile e non occuperà che qualche ora del vostro tempo libero.

Anche per ciò che riguarda il materiale occorrente non avrete imbarazzi di sorta, potrete trovare rapidamente tutto quanto vi occorre con una spesa del tutto trascurabile

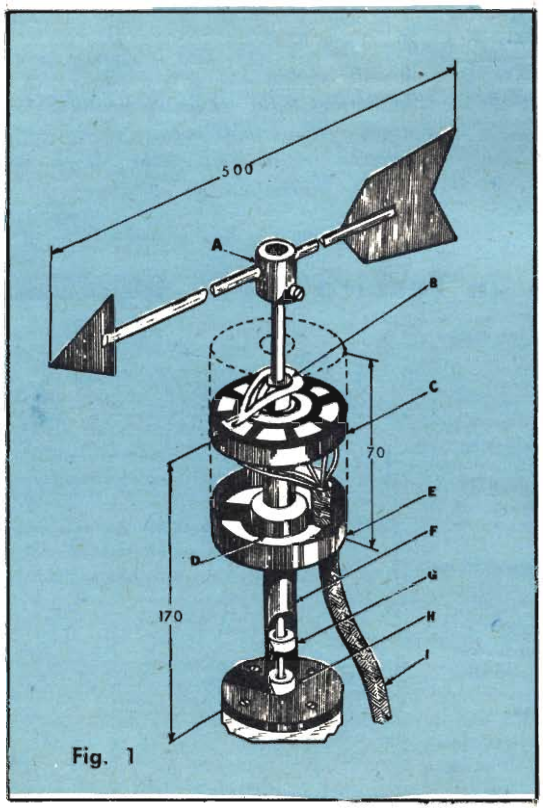


Fig. 1

Fig. 1 - Il vento spira da... Ecco la banderuola elettronica in un disegno che ne illustra il dispositivo meccanico. Come vedete, A - indica il supporto a vite che permette di smontare rapidamente la freccia, B - la « spazzola » ruotante, C - il supporto circolare per linguette, D - la saldatura del coperchio al tubo, E - il coperchio del barattolo, F - il tubo entro cui ruota il perno della banderuola, G - i supporti per centrare il perno, H - il piedistallo-base, I - il tubo flessibile porta fili.
Teniamo a precisare che le misure indicate non hanno carattere critico e possono essere variate mantenendo le proporzioni.

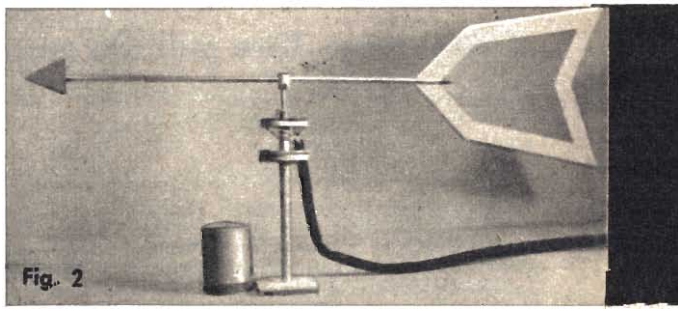


Fig. 2

IL VENTO?

CON QUESTO INDICATORE ELETTRICO LO SAPRETE

UN HOBBY ISTRUTTIVO

Fig. 3

Fig. 3 - Un complesso luminoso di otto lampadine disposte come mostra la foto, e che stanno ad indicare i quattro punti cardinali e le posizioni intermedie, ci indicherà, attraverso il quadrante posto in casa, la direzione esatta del vento.

A costruzione ultimata otterrete un complesso di formato molto ridotto che non darà il minimo ingombro in casa e che, per molti di voi, si renderà utile in molti casi.

Sì, stavate chiedendovi: « che utilità può avere sapere la direzione del vento? ». Riconosciamo che a qualcuno può anche non interessare, ma sareste stupiti di apprendere quanto sia utile per coloro che si dedicano all'agricoltura, o alla caccia. Dalla direzione del vento; infatti, un cacciatore esperto sa se la giornata si presta alla caccia o meno. Anche il pescatore, del resto, potrà trovare nel vento un'utile indicazione per sapere ad esempio, se in quella località che ha scelto per la pesca piove o fa bel tempo; e così per tutti coloro che desiderano sapere con un giorno o due di anticipo se pioverà o no. Se il vento soffia da Nord, infatti, porta il freddo, e la tra-

Fig. 2 - Non resta che chiudere il complesso elettronico con l'apposito barattolo di protezione ed il nostro dispositivo è pronto per essere fissato sul tetto in una posizione dominante ed esposta ai venti.

Fig. 4 - Chiaramente indicati nel dettaglio, la «spazzola» ruotante d'ottone, il supporto circolare per le linguette di contatto ed il particolare di fissaggio della freccia vi danno un'idea della semplicità del dispositivo elettronico da costruire.

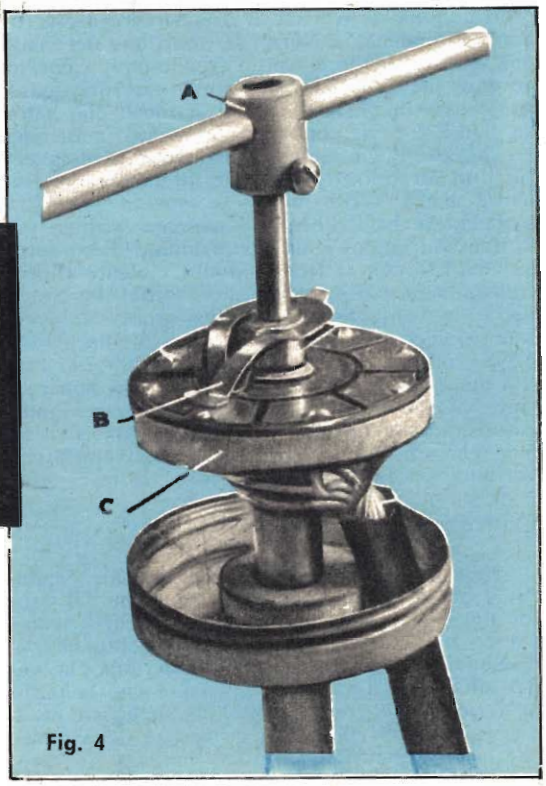


Fig. 4

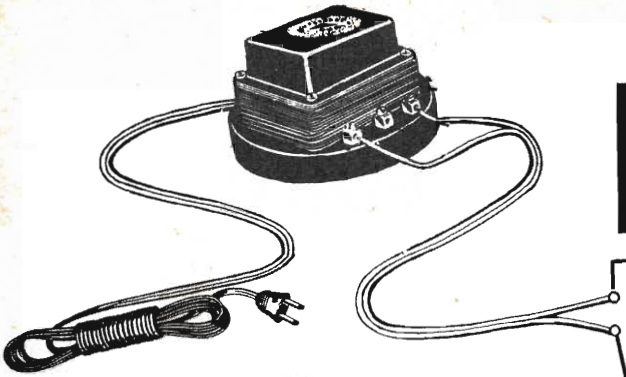
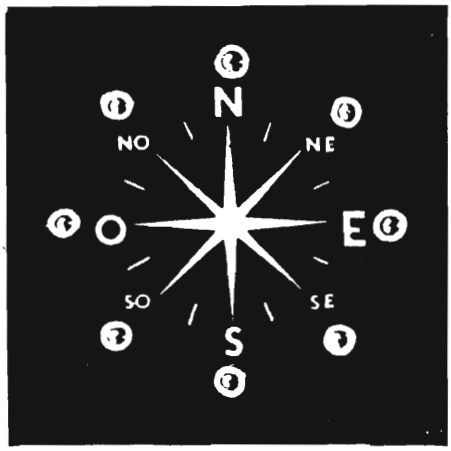


Fig. 5 - Innestate la spina del trasformatore dei campanelli nella presa di corrente ed immediatamente l'elettricità che fluisce, nel circuito elettrico illuminerà nel quadrante la lampadina corrispondente alla linguetta che la freccia, sotto l'impulso del vento, ha toccato.



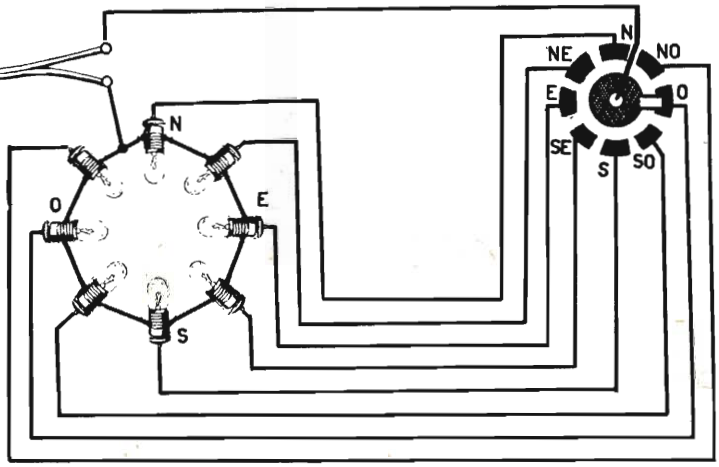


Fig. 6 - Potete realizzare il quadrante che vedete in figura dipingendo direttamente sul vetro la «rosa dei venti» oppure ritagliandola da un foglio di carta scura non trasparente che incollerete poi sul vetro che lo divide dalle lampadine, disposte in modo da corrispondere ai punti cardinali così come vi mostra lo schema elettrico.

montana, che è appunto proveniente da questa direzione, ne dà i primi avvisi. Sempre da Nord, ma con tendenza a Nord-Est, spira uno dei venti più violenti: la bora, vento freddo-umido che in autunno-inverno si abbatte sull'alto Adriatico e su Trieste in particolare. Lo scirocco che spira da Sud-Est è, al contrario, un vento in origine secco e caldo, ma giunge a noi, dovendo attraversare un largo tratto di mare (si forma nel Sahara), come vento umido e spesso porta la pioggia. Anche il libeccio (chiamato garbino sul litorale Adriatico) è un vento umido. Esso spira da Sud-Est con raffiche a volta violente (libecciate), mentre il grecale che soffia da Nord-Est è un vento forte e secco e giunge sul versante jonico e sulle coste della Sicilia con i primi freddi.

Vista quindi la praticità di un tale apparecchio, mettiamoci al lavoro per realizzare l'indicatore direzionale del vento che certamente non mancherà di fare il suo effetto sugli amici che verranno occasionalmente in casa vostra.

Costruzione

Prima di tutto vi occorre una normale banderuola che vi possa indicare la direzione del vento, una banderuola che potrete fabbricarvi acquistando presso un negozio di ferramenta un po' di lamierino per realizzare la banderuola che vedete in fig. 1. Teniamo a precisare che la parte posteriore della freccia esige una superficie maggiore per poter ruotare, a differenza della punta che serve esclusivamente ad indicare la direzione. Per sostenere la freccia avrete bisogno di uno spezzone di tondino di ferro di 6 mm. di diametro che fungerà da perno, quindi dovrete procurarvi un tubo della lunghezza adatta al luogo nel quale sistemerete il complesso e di un diametro tale che possa ospitare il perno cui abbiamo accennato.

Se però volete risparmiare tempo, un qualsiasi fabbro vi potrà realizzare questa banderuola con una spesa modesta ed in poche ore.

Abbiamo detto che il nostro complesso è un dispositivo elettrico che, come vedesi in figura è montato attorno al tubo che sostiene il perno quindi, prima di accingersi a costruire la parte elettrica, dovremo preoccuparci affinchè questa, una volta installata non venga danneggiata dalla pioggia o altri agenti atmosferici. Non dovete perciò meravigliarvi se vi diciamo: prendete un barattolo di una misura tale da contenere il nostro dispositivo e fatto in modo che si possa chiudere con un coperchio.

Entriamo quindi nella fase costruttiva vera e propria, anzi, cominciamo proprio dal coperchio in cui (fig. 1) andrà praticato un foro centrale entro cui salderete il tubo di sostegno. Come potete vedere dalla figura, la freccia è fissata in modo tale che si possa agevolmente sfilare, in quanto, una volta ultimato il dispositivo, non sarebbe possibile coprirlo con il barattolo senza sfilare la freccia nel modo indicato dalla lettera A

Una volta fissato il coperchio (E) passeremo alla parte più importante del nostro dispositivo elettrico e cioè alla messa in opera di una rotella di legno o di plastica (C) che farete segare da un falegname, di un diametro tale che possa entrare giusta nel barattolo.

La rotella, forata al centro e fissata al tubo di sostegno, reca nel piano superiore nove linguette di ottone che potrete fissare nel modo che riterrete più opportuno. Di queste linguette, otto vanno collegate all'impianto elettrico e corrisponderanno sul quadrante ai quattro punti cardinali ed alle loro posizioni intermedie, mentre la nona, pure collegata allo schema elettrico si differenzia dalle altre otto in quanto è di forma circolare (a rondella) e serve a chiudere il circuito elettrico in modo che possa passare la corrente.

Per collegare le otto linguette disposte nella parte periferica della rotella e la nona centrale, dovrete prima fissarle, stagnare sotto ad ognuna uno spezzone di filo che, attraverso 9 fori praticati nella rotella in corrispondenza di ogni linguetta andranno poi all'impianto elettrico.

Al perno che regge la banderuola monteremo mediante un apposito supporto che può essere quello stesso che regge il perno della freccia, una « spazzola », sorta di contatto d'ottone della foggia che vedere in figura indicata con la lettera B. Praticate ora un foro nel fondo del barattolo in modo da permettere il passaggio del perno e pressate il barattolo sul coperchio; servirà ad impedire che entri acqua nel complesso in caso di pioggia.

Nel suo moto rotatorio, dietro l'impulso del vento, la freccia avvitata al perno nel modo che vedete, trascina la spazzola che tocca sempre la linguetta circolare che serve a chiudere il circuito elettrico e, di volta in volta, una delle liguette d'ottone periferiche che, collegate ai fili, corrispondono, come si è detto, nel quadrante luminoso che avete in casa ai quattro punti cardinali ed alle posizioni intermedie come Nord-Est, Sud-Ovest, ecc.

Esaurita così la parte meccanica, possiamo senz'altro passare allo

Schema elettrico

Acquistate nove spezzoni di filo della lunghezza necessaria al vostro impianto; fili che avremo avuto cura di scegliere, di colori diversi in modo da non creare confusioni al momento dell'allacciamento.

Di questi nove fili, uno è quello che parte dalla linguetta che la « spazzola », fissata centralmente al perno della freccia, tocca sempre; esso andrà separato dagli altri e collegato come vedesi in fig. 5 ad un terminale di un trasformatore da campanello da 5 watt che eroghi sul secondario una tensione di 4 volt, da cui partirà il filo diretto alla presa di alimentazione. Gli altri otto fili vanno collegati ad otto supporti fissati ad un cerchio di legno; su questi supporti (fig. 3) sono fissate otto lampadine da 3,5 volt che corrispondono alle linguette sulle quali striscia la spazzola durante la sua rotazione solidale a quella della banderuola.

Le lampade sono collegate fra di loro a da questo collegamento parte uno spezzone di filo che va al secondo terminale del trasformatore nel modo indicato in fig. 5.

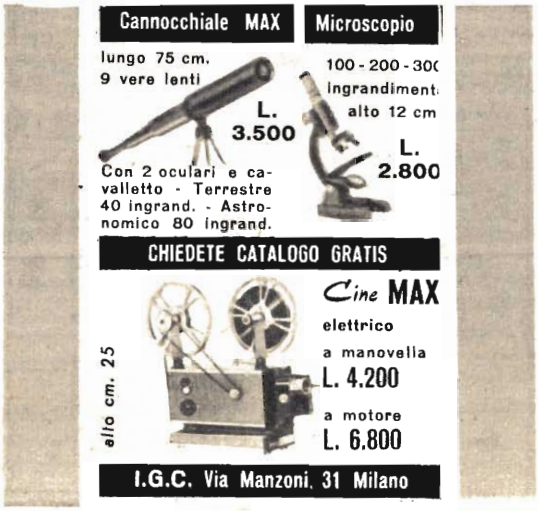
Sistemate ora il cerchio recante le lampadine entro il quadrante, che in tal modo diverrà luminoso (v. fig. 6). Nella fig. 5 potete vedere che a fianco delle lampadine sono indicati i quattro punti cardinali; fate perciò in modo che tali segni corrispondano alla « rosa dei venti » che avete dipinto sul quadrante ed il vostro lavoro è terminato. Ricordate tuttavia di separare le lampadine all'interno del quadrante a mezzo di settori di cartoncino e questo affinchè la luce di una sola lampadina non si manifesti attraverso gli altri fori n corrispondenza dei punti cardinali.

Date ora una mano di antiruggine alla freccia ed esternamente a tutto il complesso esposto agli agenti atmosferici quindi due mani di vernice o smalto del colore che preferite.

Ora, quando sentite il vento che soffia e scuote in ogni direzione il fogliame degli alberi, non vi resta che innestare la spina nella presa di corrente; le luci del quadrante vi informerano di ogni più piccolo mutamento della direzione del vento.

dall' **IDEA** al **SUCCESSO**

brevettato da **INTERPATENT**
TORINO - Via Filangeri, 16



FULMINI ED ESPERIENZE CON UN

Quando si parla di rocchetto di Ruhmkorff la nostra mente è portata lontana nel tempo, sui banchi di scuola, quando l'argomento riempiva interamente qualche lezione di fisica o elettrotecnica facendoci rimanere stupefatti al vedere quelle lunghe scintille che sembravano tanti fulmini in miniatura. E così, finora, il rocchetto di Ruhmkorff, tolto il suo interesse puramente scolastico, è appartenuto soltanto alla storia e nessuno ha mai pensato che, grazie ai tanti conforti tecnici attuali, una riesumazione di questo ormai centenario apparato potrebbe risultare interessante e maggiormente spettacolare. Eccoci noi, dunque, a riproporre all'hobbista del laboratorio una versione attuale, aggiornata e oltremodo interessante del vecchio rocchetto di induzione.

Può essere una sorpresa per molti e lo sarebbe ancor di più per l'insigne fisico tedesco che certamente mai avrebbe potuto supporre che il suo rocchetto, a così lunga distanza di anni, sarebbe stato riproposto ai lettori di una Rivista tecnica in veste aggiornata e assai più stupefacente. Si, è vero, fin da allora si sarebbe potuto pensare ad alcuni perfezionamenti, quali il miglior isolamento tra gli strati di filo che avvolgono il rocchetto oppure una sostituzione del nucleo con altro di maggior rendimento o, ancora, l'impiego di un nuovo tipo di vibratore. Mai, tuttavia, si sarebbe potuta prevedere l'eliminazione completa di parti meccaniche, in movimento, o, ancor meno, l'impiego di un nucleo ad altissimo rendimento come è possibile oggi, soltanto in virtù del progresso tecnico di questi ultimi anni. Ma ciò oggi è possibile ed è possibile grazie all'avvento dei transistori e dei nuclei in ferroxcube, che sono poi quelli generalmente impiegati nei moderni radioricevitori per la costruzione delle bobine-antenna.

Ecco, perciò, giunta l'occasione, per chi ha l'Hobby delle esperienze, di costruire un qualcosa di molto interessante che, pur calcando le orme di un progetto noto a tutti, si presenta nuovo e modernizzato e, soprattutto, utile per le innumerevoli esperienze che si possono fare sia in casa come nella scuola e che sempre appassionano grandi e piccoli.

Interessanti esperienze

Le esperienze che si possono fare con il rocchetto di Ruhmkorff, da noi modernizzato, sono molteplici ma noi ci limiteremo ad elencare soltanto quelle più appassionanti, lasciando da parte le esperienze classiche fatte a scuola e che tutti possono trovare nei libri di fisica.

Ricordiamo prima di tutto che proprio con il rocchetto di Ruhmkorff, che tra l'altro è un generatore di alta frequenza, Guglielmo Marconi eseguì i suoi primi esperimenti di radiotrasmissione collegando l'antenna trasmittente ad un elettrodo e la massa all'altro elettrodo del rocchetto e facendo scoccare la scintilla fra i due elettrodi. Già questa potrebbe essere una prima esperienza che il lettore potrebbe provare per quanto essa sia assolutamente sconsigliabile perchè tutti i ricevitori radio della zona, compresi i televisori, risulterebbero fortemente disturbati e questa non sarebbe certo una buona azione.

Ma passiamo alle esperienze più pratiche e più immediate.

Luce da tubi bruciati

La produzione di scintille elettriche è la prima esperienza possibile con il rocchetto di induzione. Con questo apparato, infatti, si possono ottenere scintille elettriche più o meno lunghe facendole scoccare fra elettrodi di forma e natura diverse come, ad esempio, fra due punte, due palline, due dischi siano essi in rame, in ferro, in grafite, ecc.

Per le esperienze con la scintilla, tuttavia, conviene applicare gli elettrodi su una tavoletta plastica, a parte. I due elettrodi, a loro volta, verranno collegati ai due terminali dell'avvolgimento secondario del rocchetto mediante conduttori ben isolati (vanno bene i conduttori in politene usati nei televisori).

Facendo scoccare la scintilla fra i due elettrodi, poichè questo tipo di scintille conserva in se le stesse caratteristiche dei fulmini si potrà controllare l'efficacia di un piccolo parafulmine o della gabbia di Faraday. Per quest'ultima esperienza si potrà costruire una piccola gabbia con una reticella metallica e si constaterà come facendo scoccare la scintilla, esternamente alla gabbia, fra due punti estremi, il passaggio di elettricità avvenga solo esternamente alla gabbia confermando la caratteristica di schermo elettrico della gabbia di Faraday. Altre interessanti esperienze si possono ancora effettuare con tubi fluorescenti e lampadine da illuminazione con filamento bruciato. Applicando i tubi fluore-

NUOVO ROCCHETTO DI RUHMKORFF

Fig. 1 - Lo schema elettrico del rocchetto di Ruhmkorff transistorizzato si compone di un trasformatore provvisto di tre avvolgimenti su nucleo in ferroxcube e da due transistori di potenza utilizzati, nel circuito, in funzione di oscillatori. Per l'alimentazione del circuito sarà conveniente utilizzare un accumulatore d'auto a 12 volt oppure una batteria di pile capace di erogare una elevata quantità di corrente.

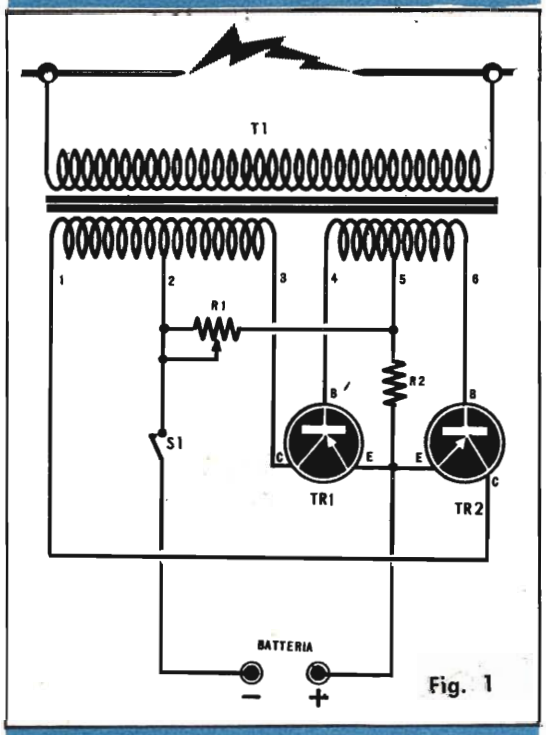


Fig. 1

Componenti

TR1 - transistore PNP - tipo OC27.
TR2 - transistore PNP - tipo OC27.
R1 - potenziometro a filo da 100 ohm (L. 650).
R2 - 5 ohm - 10 watt (L. 90).
S1 - interruttore a levetta (L. 180).

scenti e le lampadine bruciate fra i due elettrodi del rocchetto, si vedranno i tubi illuminarsi mentre internamente alle lampadine scoccheranno delle scintille.

Altre esperienze si possono ancora ottenere interponendo fra i due elettrodi del rocchetto un bicchiere (ottimo risulterà un bicchiere a calice da spumante) nel quale si potranno introdurre liquidi e polveri di diverse qualità e far scoccare tra essi la scintilla. Queste esperienze sarà bene effettuarle al buio per constatare i diversi colori assunti dalla scintilla.

Realizzazione della bobina

Dopo aver descritto alcune delle principali esperienze che si possono fare con il rocchetto di Ruhmkorff passiamo ora alla realizzazione della bobina che costituisce il componente principale dell'apparato. Come si vede nello schema elettrico di figura 1, essa è costituita da due avvolgimenti primari e da 1 avvolgimento secondario.

Prima di iniziare gli avvolgimenti, tuttavia, occorre preparare il nucleo. Questo si compone di quattro nuclei ferroxcube di 20 centimetri di lunghezza e 9 millimetri di diametro uniti insieme come si vede in figura 2.

Il primo avvolgimento, da effettuarsi direttamente sopra il nucleo, è costituito da 70 spire di filo di rame smaltato o ricoperto in cotone di sezione 1,5 millimetri. L'avvolgimento deve essere effettuato in spire unite tra loro e con una presa intermedia alla 35ª spira e cioè alla metà esatta dell'avvolgimento (i terminali di questo primo avvolgimento sono contrassegnati coi numeri 1-2-3 nello schema elettrico di figura 1). I terminali di questo avvolgimento (1-3) vanno collegati ai collettori dei due transistori. Terminato questo avvolgimento si dovrà provvedere a ricoprirlo con carta paraffinata. Successivamente, sopra il primo avvolgimento primario si effettuerà il secondo avvolgimento quello corrispondente ai terminali 4-5-6 dello schema elettrico di figura 1. Questo secondo avvolgimento è composto di 30 spire unite di filo di rame smaltato da 0,4 millimetri di sezione, con una presa intermedia (terminale 5) alla 15ª spira. I terminali 4 e 6 di questo

avvolgimento vanno collegati alle basi dei due transistori.

Terminato l'avvolgimento primario, effettuato direttamente sopra il nucleo, si provvederà ad avvolgere il tutto con carta o nastro adesivo, e si comincerà a preparare il cartoccio per l'avvolgimento secondario. Occorrerà per questo procurarsi un tubo di bachelite lungo 20 centimetri e di diametro di poco superiore a quello del nucleo già preparato; anche un tubo di cartone, tuttavia, potrà essere utilizzato per la costruzione.

Alle due estremità del tubo si dovranno incollare due dischi di cartone di 13 centimetri di diametro. In uno dei due dischi si praticherà un forellino, verso la parte centrale, per l'uscita di uno dei terminali dell'avvolgimento secondario. Una volta seccata la colla si provvederà a spalmare sulle facce interne dei due dischi uno strato di paraffina fatta liquefare a fuoco. Solo quando la paraffina si sarà asciugata il cartoccio sarà pronto per l'avvolgimento secondario. Questo si compone di 20.000-25.000 spire unite di filo di rame smaltato di 0,18 millimetri di diametro. L'avvolgimento dovrà essere effettuato in diversi strati sovrapposti della lunghezza di 170 millimetri ciascuno (tale dovrà risultare pure la distanza tra le due facce interne dei due dischi fissati alle estremità del tubo-supporto). E' molto importante, durante l'avvolgimento secondario, provvedere all'isolamento di ciascun strato di spire dall'altro, data la grande differenza di tensione che si verifica, durante il funzionamento, tra i primi e gli ultimi strati dell'avvolgimento. Ciò si risolve facilmente interponendo tra uno strato e l'altro un foglio di carta sottile paraffinata.

L'avvolgimento secondario della bobina è il lavoro più impegnativo del rocchetto di Ruhmkorff ma anche questo potrà essere facilmente compiuto ricorrendo ad un qualsiasi avvolgitore munito di macchina bobinatrice oppure a qualche laboratorio radio pure attrezzato di bobinatrice. Sarebbe, infatti, un lavoro troppo lungo il pretendere di avvolgere a mano ben 25.000 spire di filo.

I terminali di questo avvolgimento dovranno essere saldati a due spezzoni di filo di rame flessibile isolato da 0,40 millimetri di diametro e dovranno essere bloccati internamente in modo da non rompersi quando per un qualsiasi motivo fossero soggetti a trazione.

Completato l'avvolgimento secondario si provvederà ad avvolgerlo con nastro adesivo e quindi con carta.

Giunti a questo punto si introdurrà il nucleo nella bobina, spingendolo a forza nel tubo di bachelite, aggiungendo magari, per ottenere un ottimo bloccaggio, ancora della carta. Basterà ora incollare, lateralmente alla bobina, due quadrati di bachelite, di 14 centimetri di lato, recanti i due morsetti ai quali vanno collegati i terminali dell'avvolgimento secondario, e il rocchetto sarà così pronto.

Circuito di alimentazione

Il circuito elettrico di alimentazione, rappresentato in figura 1, si compone di due transistori di tipo PNP, di un potenziometro (R1), una resistenza (R2), un interruttore e una batteria a 12 volt. Ciò che differenzia questo rocchetto dai vecchi esemplari, quelli classici, sta appunto nell'impiego dei transistori che sostituiscono l'interruttore a vibrazione meccanica di cui il rocchetto di Ruhmkorff è sempre stato corredato. I due transistori sono montati come oscillatori e i due avvolgimenti primari costituiscono il circuito oscillante.

Il circuito elettrico, dunque, come si sarà già compreso è un circuito oscillatore che trasforma la corrente continua della batteria in corrente alternata e ciò perchè, come tutti sanno, si possa verificare il trasferimento di energia, per induzione, dal primario al secondario. Dal rapporto di spire, poi, tra i due avvolgimenti dipende il valore dell'alta tensione.

I due transistori sono indentici e sono due OC27 facilmente reperibili in commercio. Essi sono polarizzati, alla base, mediante un potenziometro a filo (R1) da 100 ohm con il quale si regola appunto la polarizzazione dei due transistori per raggiungere il miglior rendimento dell'apparato.

Basterà preparare una tavoletta di legno sulla quale verranno applicate due lastrine metalliche per il fissaggio degli zoccoli porta-transistori. La funzione principale di queste due lastrine metalliche è quella di disperdere il calore prodotto dai transistori durante il loro funzionamento. A questo proposito ricordiamo che sarà bene interrompere ogni tanto il funzionamento dell'apparato quando i transistori sono eccessivamente caldi così da favorirne il raffreddamento.

Per quanto riguarda la batteria a 12 volt questa potrà essere ottenuta con pile a grande capacità perchè il consumo di corrente in questo apparato è piuttosto rilevante ed è per questo motivo che noi consigliamo al lettore di far uso, come batteria, di un accumulatore d'auto a 12 volt.

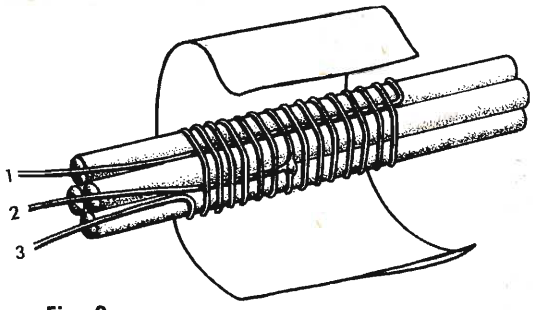


Fig. 2

Fig. 2 - Il primo avvolgimento del rocchetto va effettuato direttamente sopra il nucleo, che è costituito da quattro nuclei cilindrici in ferroxcube. Per questo avvolgimento viene utilizzato filo in rame smaltato o ricoperto in cotone da 1,5 millimetri di diametro. I terminali 1-3 vanno collegati ai collettori dei due transistori.

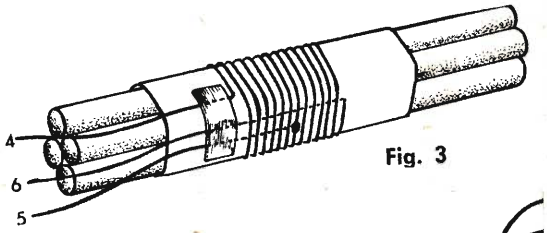


Fig. 3

Fig. 3 - Il secondo avvolgimento del circuito primario del rocchetto va effettuato sopra il primo interponendo un cartoncino isolante e fissando poi i terminali con del nastro adesivo. Il filo da utilizzare per questo avvolgimento sarà di rame smaltato o ricoperto in cotone da 0,4 millimetri di diametro.

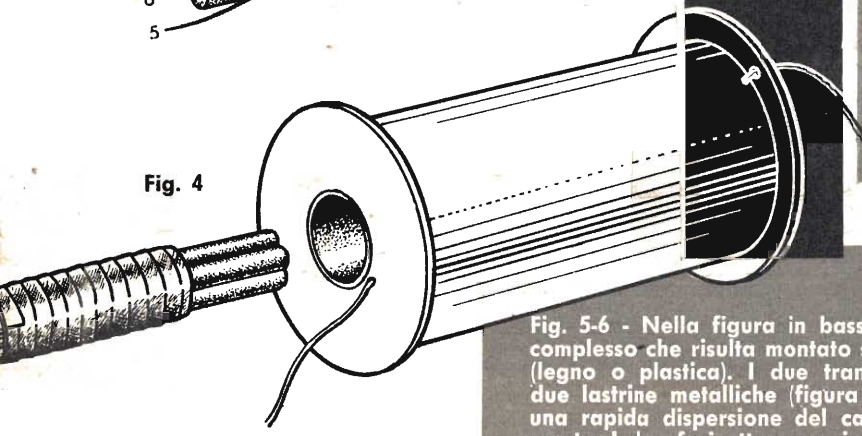


Fig. 4

Fig. 4 - L'avvolgimento secondario risulta effettuato sopra un grosso rocchetto lungo quanto il nucleo in ferroxcube. Il filo da utilizzare è in rame smaltato da 0,18 millimetri di diametro. Tra uno strato e l'altro di spire occorrerà interporre sempre un foglio di carta sottile paraffinata.

Fig. 5-6 - Nella figura in basso è visibile lo schema pratico del complesso che risulta montato su una basetta di materiale isolante (legno o plastica). I due transistori devono essere applicati su due lastrine metalliche (figura a sinistra) in modo da permettere una rapida dispersione del calore prodotto durante il funzionamento. I due fori attraverso i quali vengono fatti passare i terminali B ed E dei transistori dovranno essere sufficientemente grandi in modo da scongiurare la possibilità di eventuali cortocircuiti.

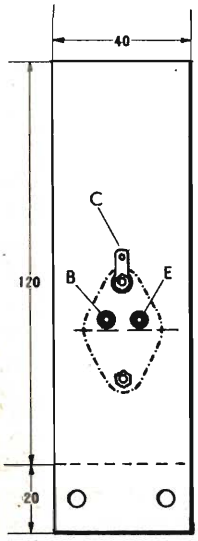


Fig. 5

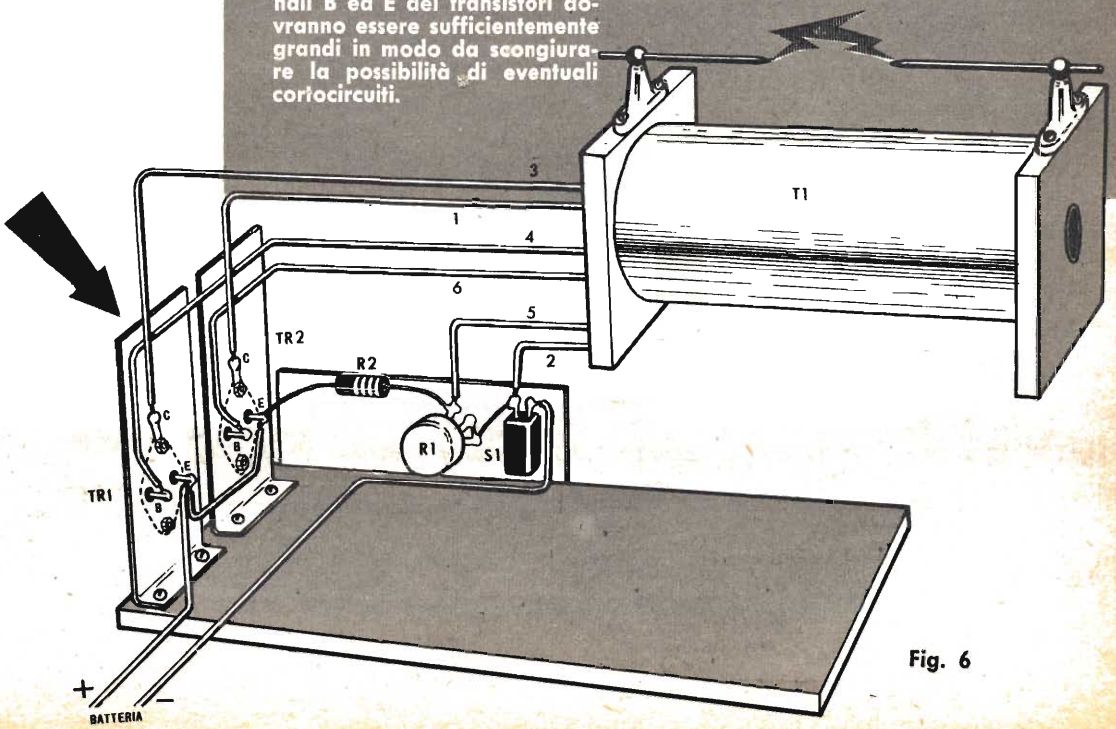


Fig. 6

VI OCCORRE UN FUORIBORDO DA

Volete accrescere le possibilità di fare una pesca copiosa? Insidiate il pesce con nuove tecniche. Non intendiamo parlarvi, come potreste credere, di esche vive, di speciali tipi di amo o di lenze; preferiamo intrattenervi sul mezzo più idoneo per raggiungere il pesce nel suo elemento. La barca, penserete voi. Ebbene no, diamo anche questo per scontato ed ammettiamo che abbiate una barca, e state tranquilli, anche se è un po' vecchiotta non importa. Ormai lo avrete già capito, parliamo del fuoribordo, un fuori-bordo molto economico e silenzioso che potrete agevolmente costruirvi da soli. E' vero che remare ritempra il fisico e fa venire appetito, ma allorchè dovete spostarvi per lunghi tratti, la cosa comincia a stancare, tanto più che il vostro intento è pescare e non remare.

Col fuori-bordo che vi insegneremo a costruire potrete risalire facilmente i fiumi e percorrere i laghi da un capo all'altro e, notate bene, in perfetto silenzio. E' vero che non potrete procedere ad una velocità sostenuta, anzi diremo che di velocità ne avrete proprio poca, ma per pescare, lo sapete meglio di noi, non occorre correre, basta spostarsi e se il moto avviene lentamente, meglio così.

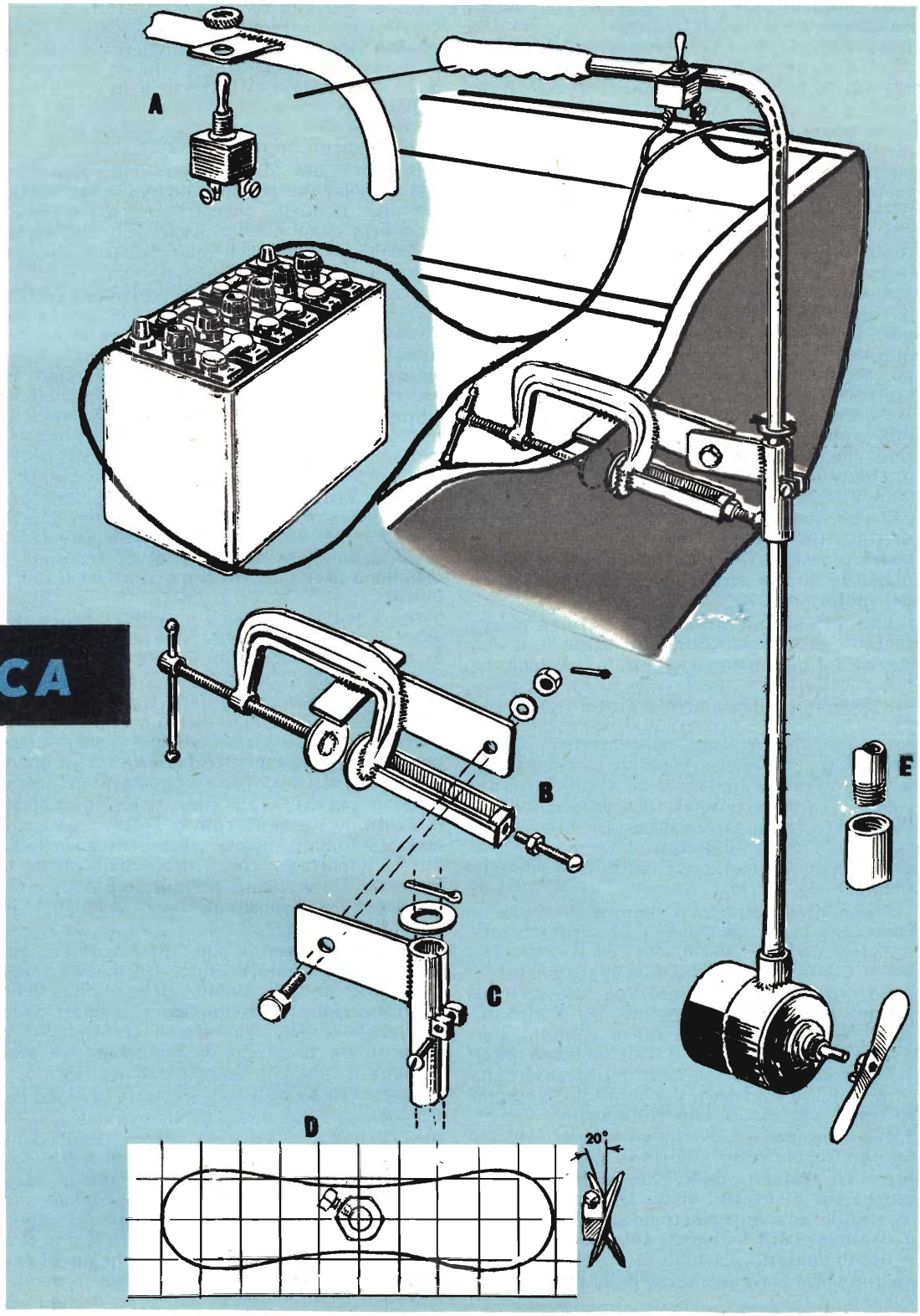
Il carburante tiene poco posto: è una batteria, un semplice accumulatore da auto che potrete sistemare in qualsiasi punto della barca (preferibilmente a poppa) e non chiederà altro che di essere ricaricato prima della partenza. Basta infatti portare la batteria presso un elettrauto la sera prima della partenza per la pesca e, con una spesa irrisoria, la ritirerete pronta il mattino dopo. Esistono poi in commercio appositi apparecchi raddrizzatori di corrente per ricaricare una batteria; non costano molto e vi danno modo di ricaricare gli elementi scarichi a casa vostra con un consumo di luce ridotto.

Ma passiamo alla parte più importante, quella che vi interessa da vicino: l'attuazione pratica. Non occorrono speciali doti di costruttore; tutti siete in grado di riuscire e per quanto riguarda saldature e fori potrete rivolgervi alla più vicina officina; sarà un lavoro di pochi minuti che a voi però farà risparmiare delle ore.

Realizzazione pratica

Procuratevi prima di tutto un morsetto da falegname, una batteria da auto da 6 o 12 volt, un pezzo di tubo per condutture da 1/2 pollice

PESCA



(12,7 mm.) di diametro e lungo 85 cm., un interruttore a levetta del tipo che vedete nel dettaglio A di fig. 1 ed un motorino da 1/8 di cavallo di potenza a chiusura ermetica da 6 o 12 volt a seconda della batteria che avete usato.

Per quanto riguarda la batteria potrete facilmente trovarla di seconda mano presso un elettrauto, così pure per quanto concerne il motorino. Infatti, noterete come vi riesca difficile rintracciare presso un qualsiasi negozio di articoli elettrici un motorino a corrente continua a 6 o 12 volt. Non preoccupatevi, anche noi ci siamo trovati in difficoltà, poi abbiamo risolto il problema richiedendo ad un elettrauto un motorino da ventilatore per il riscaldamento interno di un'auto; questo motorino serve egregiamente allo scopo. Se quello che acquisterete è a chiusura ermetica siete a posto, in caso contrario invece, occorrerà racchiudere il vostro motorino in una scatola o meglio in un barattolo per evitare che l'acqua entrando possa arruginirlo, un barattolo solido e grande abbastanza per contenere il motore.

E veniamo alla costruzione; praticate prima di tutto un foro nel barattolo dal lato dove andrà innestata l'elica; il foro dovrà avere un diametro di poco superiore a quello dell'albero del motorino.

Fate ora saldare attorno al foro una ghiera filettata internamente, quindi acquistate una rondella « premistoppa »; questa rondella ha una caratteristica particolare: una volta stretta, impedisce all'acqua di entrare. Potete trovarla facilmente presso qualsiasi elettrauto; essa viene inoltre usata nelle lavatrici elettriche ed in tutti quegli impianti in cui l'acqua o qualche altro liquido non deve entrare o uscire. Praticate poi un foro nel fianco del barattolo attorno al quale andrà saldato un raccordo con la filettatura interna in grado di ricevere (dettaglio E) l'estremità filettata del tubo da 85 cm.

Prima di introdurre il motore sistemate il coperchio in modo che la chiusura sia resa ermetica da una guarnizione, ed il coperchio possa essere fissato con tre o quattro viti.

Ed ora possiamo passare alla fase di montaggio: introducete il motore nel recipiente (dopo aver fissato i due fili di contatto, uno a massa sul barattolo e l'altro, lungo circa 1,30 m., che farete sporgere dal raccordo che avete saldato sul fianco del barattolo), facendo in modo che sia fissato stabilmente.

Prendete ora il tubo lungo 85 cm. e piegatelo ad angolo retto (fig. 1) in modo che l'altezza fra l'albero motore e la curva (compresa) sia di 64 cm. circa. Questa piegatura servirà da timone permettendoci di manovrare e di direzionare la barca. Introducete quindi il filo di contatto nel tubo facendolo uscire da un foro praticato all'altezza della curva (v. figura).

Ora si tratta di fissare l'interruttore a levetta, ed a questo scopo dovrete saldare al tubo (presso l'impugnatura del timone) una piastrina quadrata d'acciaio di 3 mm. di spessore e di 25 mm. di lato. Attraverso il foro che reca la piastrina fate passare l'interruttore nel modo indicato in figura e fissatelo poi superiormente con un apposito dado.

Innestate ora all'estremità libera del tubo una manopola di gomma che avrete acquistato del tipo di quelle normalmente usate per il manubrio della vostra bicicletta o motoretta, ed anche il timone con relativa barra è terminato.

A questo punto, prima di costruire l'elica e stabilire i contatti con la batteria dovete costruire il dispositivo atto a fissare il nostro fuori-bordo alla barca. E qui useremo il morsetto da falegname cui abbiamo accennato in precedenza. Tagliate da una lastra di acciaio di 3 mm. di spessore una piastrina rettangolare di mm. 25 x 85 che, saldata sul braccio del morsetto (internamente) come mostra il dettaglio B, costituirà l'appoggio sul bordo della barca. Dalla stessa lastra d'acciaio di 3 mm. tagliate ora una seconda piastra rettangolare di mm. 38 x 78 che, come mostra la figura, andrà saldata in testa al morsetto. Il foro che vedete ospiterà il bullone di unione fra il morsetto ed il fuoribordo.

Immediatamente sotto a questa piastra dovrete inoltre saldare due sbarrette sempre di 3 mm. di spessore e di 12 x 100 mm. di lato.

E qui dobbiamo aprire una parentesi di spiegazione. Abbiamo visto dalla figura che l'asta del motorino è snodata, nel suo attacco con il morsetto da falegname, ebbene questo è un particolare della massima importanza, in quanto, se la barca dovesse transitare in acque basse o passare sopra canneti semisommersi, il motorino, urtando contro l'ostacolo, si solleverà automaticamente senza conseguenze. E' altresì importante che il tubo che sostiene il motorino sia verticale, per questo è necessario applicare un dispositivo che lo mantenga in questa posizione.

E torniamo perciò alle due sbarrette cui avevamo accennato poco fa. Un dado a quattro facce andrà saldato all'estremità delle sbarrette come vedesi in figura, il quale dado ospiterà una vite (munita di controdado) a testa tonda in grado di mantenere perpendicolare il tubo che regge il motore (fig. 1).

Come potete vedere, la vite è regolabile. Prendete ora un pezzo di tubo lungo 10 cm. di 1/2 pollice, tagliatelo per il senso della lunghezza e dalla parte opposta al taglio saldate una piastra di acciaio di 3mm. di spessore e di 38 x 75 mm. di lato, nel modo che vedete indicato in figura. Ai lati del taglio occorre saldare due dadi a quattro facce. Ora allargate un po' il pezzo di tubo in modo che possa scivolare, preceduto da una rondella, sull'altro tubo destinato a reggere il motore.

A 38 cm. di altezza dall'albero del motore la rondella resta bloccata da una coppiglia passante e quindi anche la parte di tubo tagliato non può salire di più. Non resta perciò altro da fare che accostare il più possibile i bordi del taglio mediante una vite, facendo in modo che il tubo posto internamente possa liberamente ruotare, ma senza gioco.

Le due piastre (quella fissata al morsetto e l'altra saldata al pezzo di tubo tagliato verticalmente) vengono unite per mezzo di un bullone fissato dalla parte opposta da un dado e da una coppiglia.

A questo punto non resta altro da fare che costruire l'elica e stabilire i contatti con la batteria.

Per ciò che riguarda l'elica, è molto semplice; basta provvedersi di un pezzo di lamiera lungo 125 mm. per 35 di altezza dello spessore di 1,5 millimetri e ritagliarla con un paio di forbici da lamiera secondo il profilo illustrato dal dettaglio D. Al centro dell'elica praticheremo un foro del diametro dell'alberino del motore ed in corrispondenza al foro salderemo un dado munito di una vite di fissaggio laterale. Naturalmente, per far si che l'elica possa far presa nell'acqua, occorre dare alle pale una certa inclinazione secondo quanto riporta il dettaglio D di fig. 1.

L'elica così terminata può essere fissata all'albero del motore. E siamo arrivati all'ultima operazione, quella più semplice: il collegamento del filo elettrico che viene dal motorino con l'interruttore e la batteria.

Il filo che proviene dal motorino dunque va fissato direttamente al morsetto positivo della batteria dal cui morsetto negativo parte un secondo filo che va ad un terminale dell'interruttore. Dal secondo terminale dell'interruttore parte un altro spezzone di filo che, come vedesi in figura, va saldato al tubo piegato ad elle e quindi posto a massa.

Tenete inoltre presente una cosa; se il motorino dovesse girare in senso inverso, e può capitare, occorrerà applicare l'elica in senso inverso.

E così punto per punto possiamo dire di essere giunti al termine; quando volete portare a casa il vostro fuori-bordo non vi resta che staccare i fili dalle prese della batteria, allentare il morsetto da falegname e caricare il tutto sulla motoretta.

Pulite bene tutte le parti e passate una mano di antiruggine sulle parti metalliche, quindi due mani di smalto scegliendo i colori che preferite; non occorre altro.

3 INTERESSANTISSIME REALIZZAZIONI NEL CAMPO DELLA

ALTA FEDELTÀ STEREOFONICA

PREAMPLIFICATORE HIRTEL MOD. PS.2/B

10 ingressi - sens. 3 mv - risposta da 10 a 50.000 c/s + o - 1 db. - Eq. RIAA - dist. max. 0,05% - uscita 1,5 v. - filtri fruscio e fondo - toni indipendenti - volume fisiologico - 4 tubi + 2 radd.

Prezzi:

montato e collaudato: L. 54.000
in scat. di montaggio L. 37.500

UNITÀ FINALE AF/60

30 + 30 watt nominali - risposta lin. da 20 a 30.000 c/s - dist. tot. inferiore allo 0,8% - 8 tubi + 5 radd.

Prezzi:

montato: L. 92.000
in scat. di montaggio: L. 85.000

AMPLIFICATORE STEREO MOD. C.40/S.

Tutti i controlli ed ingressi del PS2/B sensibilità 6 mV - risposta lineare da 20 a 20.000 c/s - dist. tot. inferiore all'1% - potenza nominale 15 + 15 watt - massima 20 + 20 - 9 tubi + 2 radd.

Prezzi:

montato: L. 85.000
in scat. di montaggio: L. 75.000

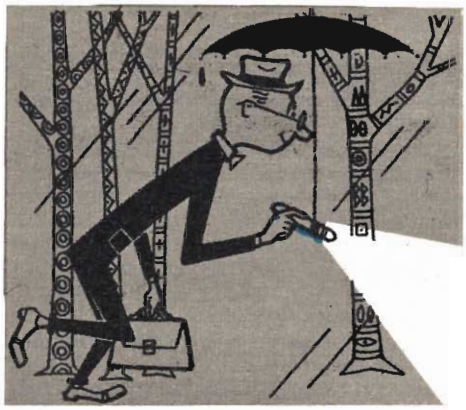
AMPLIFICATORE MONOAURALE E STEREO C-15/S

Tutti i controlli ed ingressi del PS2/B sensibilità: 20 mV in mono, 150 mV in stereo - risposta lineare da 20 a 30.000 c/s - dis. tot. inferiore allo 0,8% - Potenza: in mono 12 watt nominali, 16 di picc. in stereo: 6 + 6 watt nominali.

Prezzi:

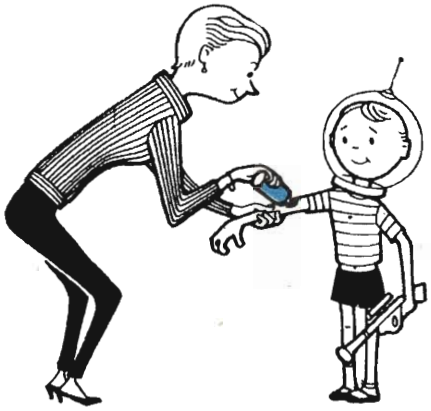
montato: L. 42.000
in scat. di montaggio: L. 36.000

Chiedete alla **HIRTEL corso Francia, 30 - Torino** le particolari condizioni di vendita per tecnici e musicofili



S'avvicina l'inverno: nebbia, maltempo. Una lampadina opportunamente sistemata al posto del manico del vostro ombrello, vi eviterebbe nelle serate di pioggia, illuminandovi il cammino, di mettere i piedi nelle pozzanghere.

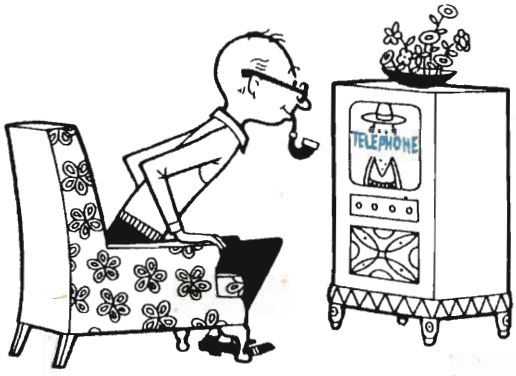
Un frullatore resistente al calore e provvisto di fornello elettrico, consentirebbe alla massaia di preparare torte, budini... cucinandoli in modo perfettamente omogeneo senza dover continuamente rimestare.



L'alcool denaturato od altro disinfettante, venduti in flaconcini di plastica, costituirebbero un pronto e pratico rimedio in caso di piccoli infortuni, evitando l'insorgere di pericolose infezioni.

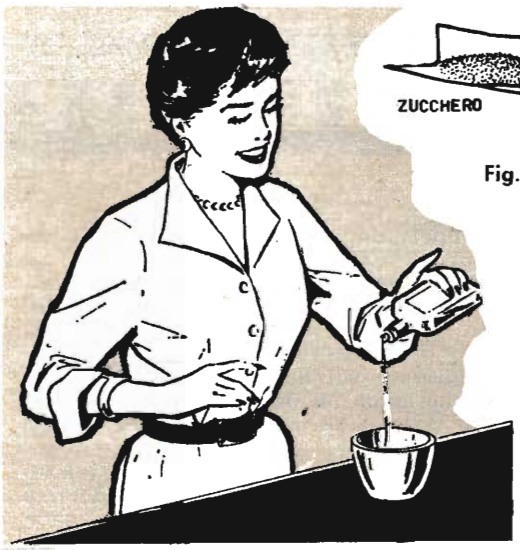
IDEE di HOBBISTA

La rubrica « Idee di Hobbista » è stata istituita con lo scopo di selezionare e presentare mensilmente quelle idee, inviateci dai lettori, che, pur apparentemente strane o insignificanti, potrebbero essere sviluppate e sfruttate in pratiche applicazioni artigianali o industriali.



Un relè collegato al telefono, che interrompa la trasmissione televisiva facendo apparire sullo schermo una scritta d'avvertimento, vi permetterebbe di « udire » il trillo del telefono anche quando siete intenti a seguire uno spettacolo davanti al vostro televisore.

Un cucchiaio commestibile fatto di una sostanza che presenti una certa robustezza, citiamo il caso del caramellato, potrebbe completare in modo egregio una coppa di gelato da passeggio.



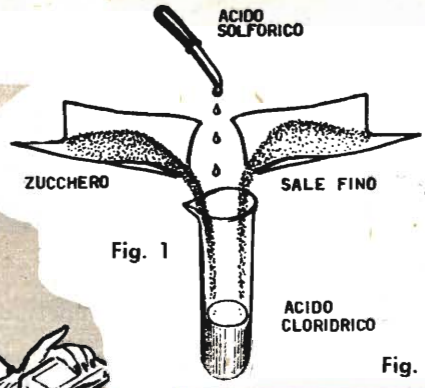


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

ANALIZZIAMO SE L'OLIO D'OLIVA È PURO O SOFISTICATO

del Sig. GIORDANO VITTORIO ASTI

È un'esperienza molto semplice, ma ciò che più importa è che, con essa, sapremo subito se l'olio che acquistiamo è genuino o mescolato con altri oli di origine del tutto diversa da quello d'oliva.

L'olio d'oliva, specialmente quello venduto sciolto, viene sovente sofisticato per miscelazione con olio di semi molto meno costoso; e questo lo sanno tutti. Allo scopo di rendere facile la scoperta di questa sofisticazione la legge impone ai fabbricanti di olio di semi di metterlo in commercio addizionato del 5% di olio di sesamo perchè quest'ultimo è facilmente rintracciabile per mezzo di una nuova prova che descriveremo dopo, in modo che, quando il droghiere disonesto mescola l'olio di oliva con quello di semi, basta effettuare la ricerca dell'olio di sesamo per scoprire la frode.

Per eseguire questa esperienza occorre un po' di acido solforico concentrato, acido muriatico o cloridrico pure concentrato, acquistabili in drogheria, sale da cucina, zucchero ed una provetta.

Nella provetta pulita e ben asciutta si introducano 2 parti (all'incirca 1 dito) di acido muriatico concentrato e con molta precauzione e lentezza 1 parte di acido solforico concentrato, raffreddando poi esternamente la provetta riscaldata dall'acido solforico immergendola in acqua fredda. Aggiungete ora un po' di zucchero, una quantità all'incirca uguale di sale da cucina, quindi 3 parti di olio di oliva, preferibilmente di quello venduto in recipienti chiusi per essere sicuri che sia genuino (fig. 1).

A questo punto conviene portarsi all'aperto, cercando di non tener il viso troppo vicino alla provetta per non respirare i fumi acidi che si sviluppano da essa. Se avete a disposizione dell'ammoniaca, versatene un po' sul tavolo dove avviene l'esperienza; l'ammoniaca, infatti, evaporando, neutralizza i vapori acidi rendendoli innocui, e ve ne accorgerete facilmente vedendo che essi diventano molto più copiosi e biancastri.

A questo punto, con una semplice bacchetta di vetro agitate il contenuto della provetta dieci o quindici minuti. In mancanza della bacchetta si travasi il contenuto della provetta in un bicchiere di vetro e lo si agiti con una listarella di vetro fatta tagliare da un vetraio, avendo cura di mescolare il più possibile l'olio agli acidi.

Si lasci infine a riposo la soluzione per qualche minuto e si vedrà che il liquido acido inferiore non avrà cambiato colore, e questa sarà appunto la prova che l'olio utilizzato non contiene olio di semi (fig. 2).

Se invece ripetete l'esperienza sostituendo all'olio di oliva dell'olio di semi, oppure una miscela di olio di oliva e di olio di semi, si otterrà lo strato più basso di acido colorato in roseo od in rosso solferino più o meno intenso (fig. 3).

Dopo aver acquistato in tal modo una buona pratica di questa esperienza, si potrà ripeterla su qualsiasi campione di olio di oliva che, se sarà genuino, non dovrà dare colorazione alcuna. Quando si dispone di acido cloridrico concentrato e puro, usato normalmente per analisi, l'esperienza può essere realizzata più semplicemente introducendo in una provetta asciutta due parti di quest'acido, due parti d'olio, un pizzico di zucchero ed agitando poi, come sopra, per dieci o quindici minuti.

Ricordiamo infine di procedere sempre con precauzione durante questi esperimenti perchè si manipolano degli acidi concentrati che possono risultare pericolosi. Consigliamo inoltre, al termine dell'esperienza di lavarsi sempre le mani con soda Solway, bicarbonato o ammoniaca per neutralizzare gli spruzzi ed i fumi che si fossero depositati sulle mani.

Con questa esperienza potrete meravigliare i vostri amici che non la conoscessero, scommettendo che voi siete in grado di riconoscere tra diversi campioni di olio, da essi preparati, quello costituito da olio d'oliva e quelli invece da olio di semi.

UN LANCIA SATELLITE

Ne hanno lanciati tanti gli scienziati che uno più, uno meno non farà certo difetto. Del resto, il satellite che intendiamo lanciare non è tale da impensierire quelli che già incrociano nello spazio, perchè questo non entrerà neppure in orbita, ma, dopo un lancio riuscitissimo sotto tutti gli aspetti, lo vedremo cadere... rimbalzare, fermarsi, pronto per un altro lancio.

Proprio così, si tratta di una palla di gomma, una normalissima palla da tennis.

Il nostro falso missile, infatti, non lascia la base di lancio, come ogni razzo che si rispetti; tuttavia lancia il suo satellite di gomma con uno scoppio tale che si può facilmente udire ad alcune centinaia di metri di distanza.

Tutto il segreto sta in un innocuo gas di acetilene (carburo) opportunamente immagazzinato, la cui accensione è provocata dallo scoccare di una scintilla emessa da una normale candela da motoscooter azionata a distanza di sicurezza da una funicella.

Vi accorgerete che la costruzione non richiede una particolare dose di abilità, Infatti, il corpo del razzo è costituito da un normale barattolo da conserva.

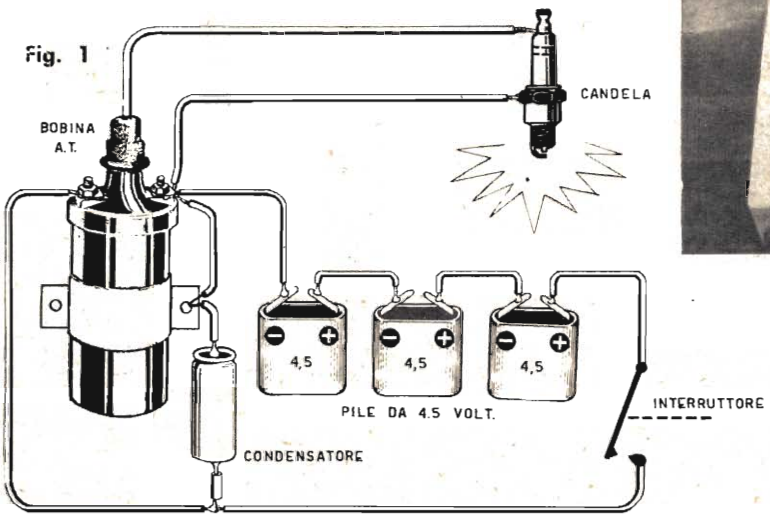
Naturalmente voi dovrete scegliere un barattolo che abbia un diametro quasi identico a quello della palla, che deve essere appena inferiore.

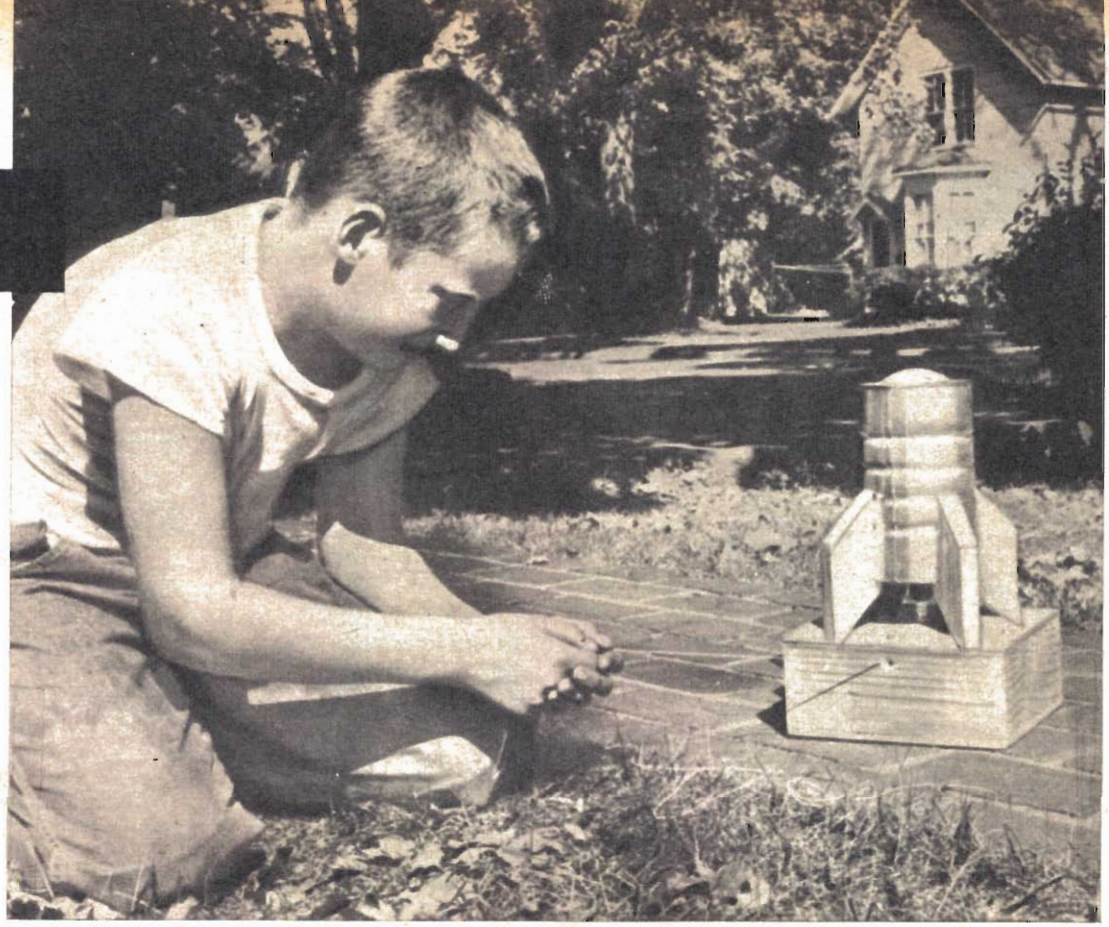
Se non riusciste a trovare il barattolo adatto e questo fosse di diametro maggiore, dovrete stagnare nel suo interno, a circa 5 cm. dalla bocca, un anello di filo di ferro o una rondella (fig. 3) in modo che la palla non possa scendere troppo in basso.

Come vedete, niente di difficile da costruire; la realizzazione di questo strano missile e più ancora del dispositivo di lancio occuperà piacevolmente una parte del vostro tempo libero.

Fig. 1 - Contatto! Scocca una scintilla e con un forte scoppio il satellite parte verso il cielo spinto da una potente miscela propulsiva che non è altro che gas di acetilene (carburo e acqua).
Lo schema elettrico illustrato nella figura vi da un'idea della semplicità del dispositivo di accensione del nostro razzo lancia satellite.

Fig. 2 - Non è necessario, come vedete, un contenitore molto grande per contenere tutto se complesso elettrico, una cassettina di 20 cm. di lato sarà più che sufficiente.





Costruzione

Naturalmente il bordo superiore del barattolo deve essere liscio internamente in modo che la palla possa uscire liberamente senza difficoltà.

Sul fondo di quello che ormai è il corpo del missile invece, andrà praticato un foro al centro. Il diametro di questo foro deve essere sufficiente (fig. 5) a lasciar passare la parte filettata della candela che, come potete vedere in fig. 4, andrà fissata internamente per mezzo di un comunissimo dado.

Ma un missile che sia degno di tale nome, anche se non si sposta dalla base, ha diritto alle alette direzionali che nel nostro caso fanno da sostegno. Il disegno in fig. 4 indica chiaramente come vanno tagliate e quindi fissate al barattolo per mezzo di viti da legno.

E siamo alla base; o meglio alla cassettina che, pur fungendo da base, è destinata a contenere tutto il dispositivo elettrico che comanda l'accensione.

Le dimensioni della cassettina, lo avrete già capito, non sono critiche, noi tuttavia consigliamo legno compensato da 6 mm. per il coperchio che, essendo quadrato, misura 20 cm. di lato, e normale legno dolce dello spessore di 1 cm. per la costruzione delle altre parti della cassetta escluso il fondo che potrete realizzare con lo stesso legno compensato con cui avete costruito il coperchio. Le alette del nostro razzo porta-satellite andranno avvitate al coperchio nel quale dovrete praticare un foro in corrispondenza della candela ed uno più piccolo di fianco al primo per permettere il passaggio di un filo elettrico collegato a massa sulla parte metallica della candela.

Una volta costruita la cassettina che potrà avere un'altezza di circa 6 o 7 cm., passiamo senz'altro alla parte più complessa costituita dallo

schema elettrico

In una delle pareti laterali della cassetta fisseremo, assicurandola ad una estremità con due viti da legno a testa tonda, una lamina d'ottone (molla di contatto) che reca al centro (fig. 4) un foro cui corrisponderà un foro analogo nella parete della cassetta. Sempre seguendo la fig. 4 dovrete ora avvitare una terza vite a testa tonda in corrispondenza dell'estremità libera della molla di contatto. Uno spezzone di filo elettrico della bobina di alta tensione (fig. 1) che va fissata sul fondo della cassetta per mezzo di una fascetta metallica e che potete facilmente trovare usata presso un qualsiasi elettrauto (altrettanto dicasi per le candele che potrete avere addirittura per regalo). Collegate ora il centro della bobina con il contatto della candela come indicato nello schema quindi, dal morsetto di destra della bobina fate uscire tre fili; uno, attraversando il coperchio della cassetta, andrà a collegarsi al barattolo, cioè praticamente a massa sulla candela. Il secondo andrà collegato alla prima pila.

Poichè, per il funzionamento di questo di-

Fig. 3

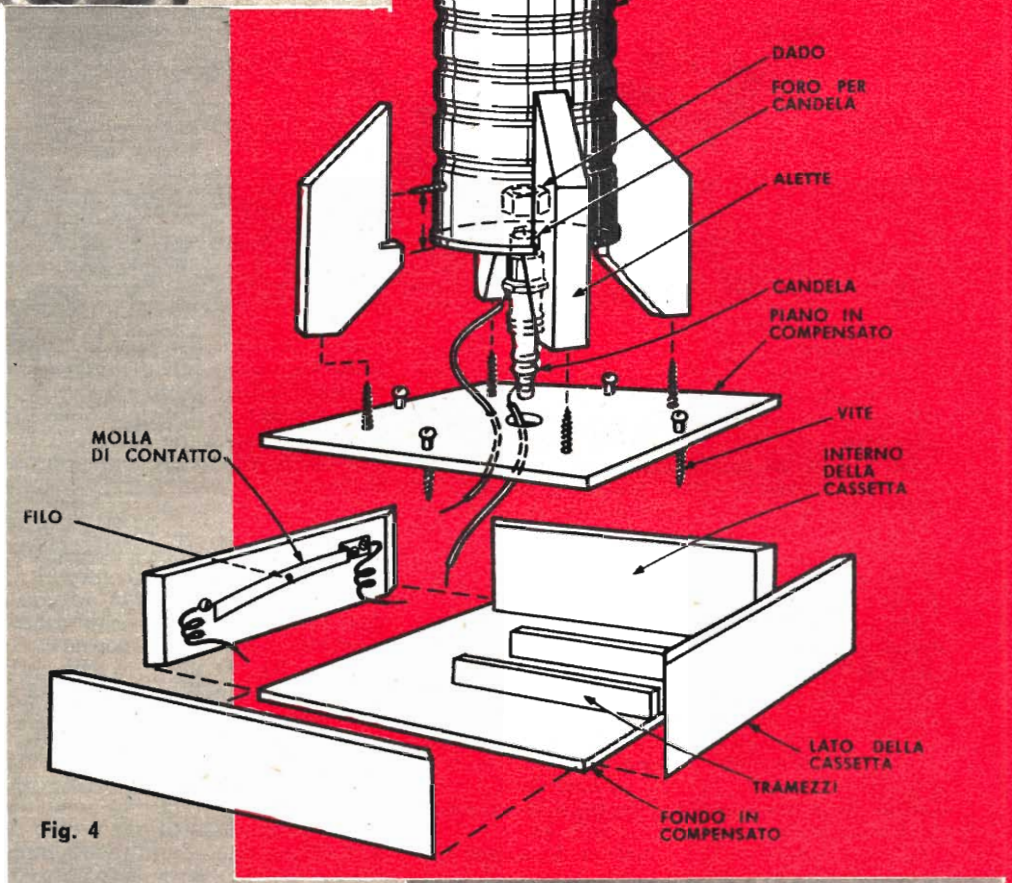

PALLA
ANELLO
BORDO DEL BARATTOLO
APPOGGIO DELLA PALLA
DADO
FORO PER CANDELA
ALETTE
CANDELA
PIANO IN COMPENSATO
VITE
INTERNO DELLA CASSETTA
MOLLA DI CONTATTO
FILO
LATO DELLA CASSETTA
TRAMEZZI
FONDO IN COMPENSATO

Fig. 4

spositivo è necessaria una tensione di circa 12 volt, collegheremo in serie tre pile da 4,5 volt (collegare in serie significa unire assieme il + ed il — di ogni pila) ottenendo così una somma di tensione di 13,5 volt perfettamente adatta per il nostro complesso. Il terzo filo andrà a massa sulla fascetta che fissa la bobina e di qui ad un condensatore da 20.000 pF di capacità che si allaccia al filo che esce dal morsetto di destra della bobina.

Per completare lo schema, e di conseguenza anche il nostro dispositivo di accensione, dovrete collegare il polo negativo della terza pila con una delle due viti che mantengono la lamina di ottone fissata alla parete della cassetta. La molla di contatto che costituisce il nostro interruttore del circuito elettrico deve rimanere staccata.

Comprenderete che, collegando la lamina alla vite, si chiude il circuito e nello stesso istante dalla candela scocca la scintilla. Per stabilire perciò il contatto quando lo riterrete opportuno, dovrete far passare una cordicella dal foro centrale della lamina di ottone, fermandola poi con un nodo affinchè non si sfili. Quindi, attraverso il foro corrispondente sulla parete di legno, farete uscire la cordicella all'esterno. Tirando la fune, avremmo il contatto elettrico. E' ovvio che la lamina dovrà avere un'elasticità sufficiente a ritornare nella sua posizione primitiva, una volta allentata la funicella.

Sistemate la bobina, le pile ed il condensatore dentro la cassetta in modo stabile per evitare urti ed un dannoso intrico dei fili, quindi procedete ad avvitare il coperchio con quattro viti da legno come vedesi in fig. 4.

Il vostro lavoro non aspetta altro che una mano di cementite e due mani di smalto. Abbiate l'avvertenza di dipingere la cassetta di un colore, il corpo del razzo di un altro e le alette con un terzo colore. Ed ora non ci resta che procedere alla messa in orbita del nostro satellite di gomma.

Provvedetevi dunque di un pezzo di carburo di calcio non troppo grosso ed introducetelo nel barattolo, aggiungete quindi una goccia d'acqua e collocate subito la palla di gomma. Questa, appoggiandosi sul cerchietto o rondella eviterà che il gas che si forma dal carburo di calcio a contatto con l'acqua, fuoriesca.

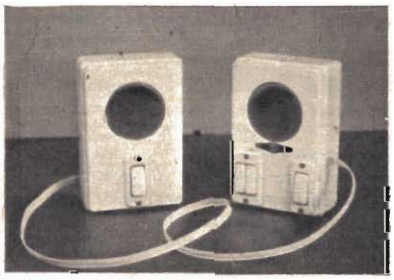
Sistematevi quindi ad almeno 10 metri di distanza con la cordicella in mano e tirate.

Non appena, come si è detto, l'interruttore costituito dalla lamina di ottone tocca la vite opportunamente fissata, si stabilisce il contatto che provoca la scintilla nella candela.

Preceduta da un forte scoppio la palla partirà diritta verso l'alto e, anche se non entrerà in orbita, sarà ugualmente un esperimento particolarmente divertente. Il pezzo di carburo di calcio, inoltre, potrà essere usato più volte, inumidendolo ogni volta con una goccia d'acqua, fino a che non si sarà completamente consumato.

Teniamo ancora una volta a ripetervi di mantenere la distanza indicata durante lo scoppio, di osservare inoltre la massima prudenza; non versate cioè più acqua del necessario nel barattolo e introducete sempre piccoli pezzi di carburo non avvicinando nel modo più assoluto fiamme o sigarette accese. Il complesso non è pericoloso, ma ricevere una palla in faccia con una certa spinta non è piacevole.

Se avrete lavorato con cura otterrete risultati ottimi e potrete anche organizzare delle gare con degli amici provvisti dello stesso tipo di missile porta-satellite, stabilendo un primato di altezza.



INTERFONO A TRANSISTOR

Serve per comunicazioni a viva voce, consente conversazioni molto fedeli, anche con notevole lunghezza di linea. Composto da due graziosi mobiletti in materiale plastico, che quando uno chiama l'altro risponde, e viceversa, oppure solo l'ascolto, (magari di conversazioni segrete). Questo interfono è stato realizzato con un amplificatore ad alta fedeltà, montando tre transistor speciali in bassa frequenza e alimentati da una semplice pila normale da lire 100 dalla durata di circa 400 ore. Gli altoparlanti impiegati sono del tipo a magnete ferroxdur ad alto flusso, dando così una resa maggiore sia nella versione microfono che diffusore. PREZZO listino L. 15.000 ai lettori sconto del 50 per cento, cioè 7.500 lire con 20 mt. di linea e pila. Garanzia due anni. Spese postali L. 450 in più.

RADIOLINA A TRANSISTOR « SUPER »

Radioricevitore a 3 più 1 transistor, elegante mobiletto bicolore in materia plastica, dalle dimensioni ridottissime. Possiede una armoniosa acustica nonostante le ridottissime dimensioni dell'altoparlante, dotato di un magnete ad alto flusso, sviluppando così, maggior resa d'uscita.

Alimentazione da una pila comune, accessibile in tutti i negozi di elettricità. GARANZIA un anno. Prezzo speciale ai lettori Lire 4.850 più 430 lire per spese postali.

INDIRIZZARE:

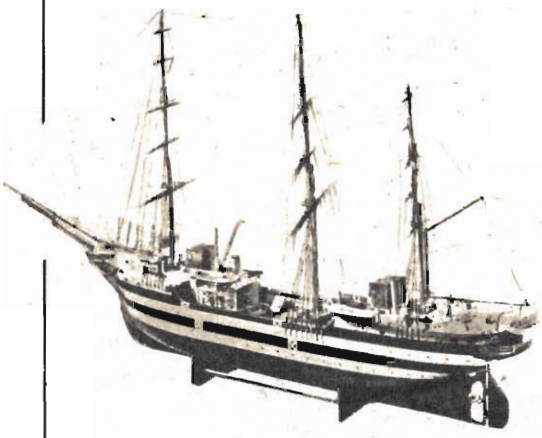
C. G. E.

CORSO MILANO, 78/A

VIGEVANO

(PAVIA)

MODELLISTI - HOBBISTI - ARCHITETTI



appassionati di cose antiche

Costruitevi in casa con facilità e sicurezza di risultati un nostro modello di nave antica. Ne sarete entusiasti ! ! !

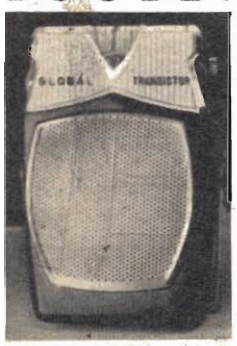
SCEGLIETE DAL NOSTRO NUOVO CATALOGO N. 30/P I TIPI CHE VI INTERESSANO.

Le nostre scatole di modelli navali sono complete di tutto l'occorrente per realizzare il modello. I materiali sono prefabbricati. Gli accessori sono finiti. Le scatole sono corredate da un dettagliatissimo disegno con illustrazioni fotografiche.

CHIEDETECI SUBITO IL **NUOVO CATALOGO N. 30/P** INVIANDOCI **L. 100** (anche in francobolli) 40 pagine a colori con illustrazioni, dettagli e prezzi della nostra produzione.

AEROPICCOLA TORINO - CORSO SOMMEILLER N° 24 - TORINO

MADE IN JAPAN
ECCEZIONALE!



LIRE 13.500

AFFRETTATEVI!

SCORTE LIMITATE

« GLOBAL »

mod. TR 711

6 + 3 TRANSISTORS

PER LA PRIMA VOLTA VENDUTO IN ITALIA, uno dei più potenti apparecchi Giapponesi! Monta i nuovissimi « Drift Transistors » ad altissima potenza. Circuito supereterodina; 300 mW d'uscita; dimensioni esterne: 97 x 66 x 25; antenna ad alta potenza. Funziona con comuni ed economiche batterie da 9 V., autonomia di 500 ore, ascolto in altoparlante ed auricolare con commutazione automatica; piedistallo da tavolo estraibile automaticamente. Ascolto potente e selettivo, di tutte le emittenti nazionali e delle maggiori emittenti europee. in qualsiasi luogo, in movimento, in auto, in motoscooter, in montagna, ecc. Indispensabile per le località lontane dalla trasmittente. Il TR 711 viene fornito completo di borsa in pelle e cinturino, auricolare anatomico con custodia e libretto istruzioni. Fatene richiesta senza inviare danaro: pagherete al postino alla consegna del pacco; lo riceverete entro 3 giorni. GARANZIA DI UN ANNO.

Scrivete a:
I. C. E. C. ELECTRONICS IMPORTATIONS, Casella Postale 49 - LATINA

Leggete
SISTEMA PRATICO

NOVITÀ !!
"LITOGRAPH K 13"
Deutche Patent

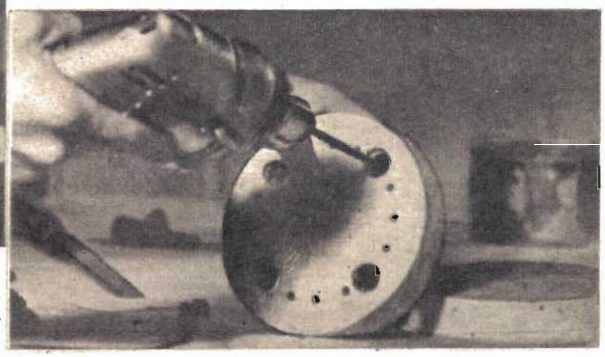
Il modernissimo ristampatore tedesco, importato ora per la prima volta in Italia, Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per Uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc. Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparsi su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc. Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. Il LITOGRAP K31 è adatto per molteplici ed interessanti usi. Prezzo di propaganda.

Fate richiesta del Ristampatore con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di **L. 1.000** (spese postali comprese) alla

EINFUHR DRUCK GESSELLSCHAFT, Cas. Post. 14 LATINA. Riceverete il pacco entro 3 giorni.

Costruitevi un ACQUARIO LUMINOSO

Adornate la casa con questo semplice ed elegante acquario luminoso che può servire anche da lampada. Vi piacerà e piacerà ai vostri amici.

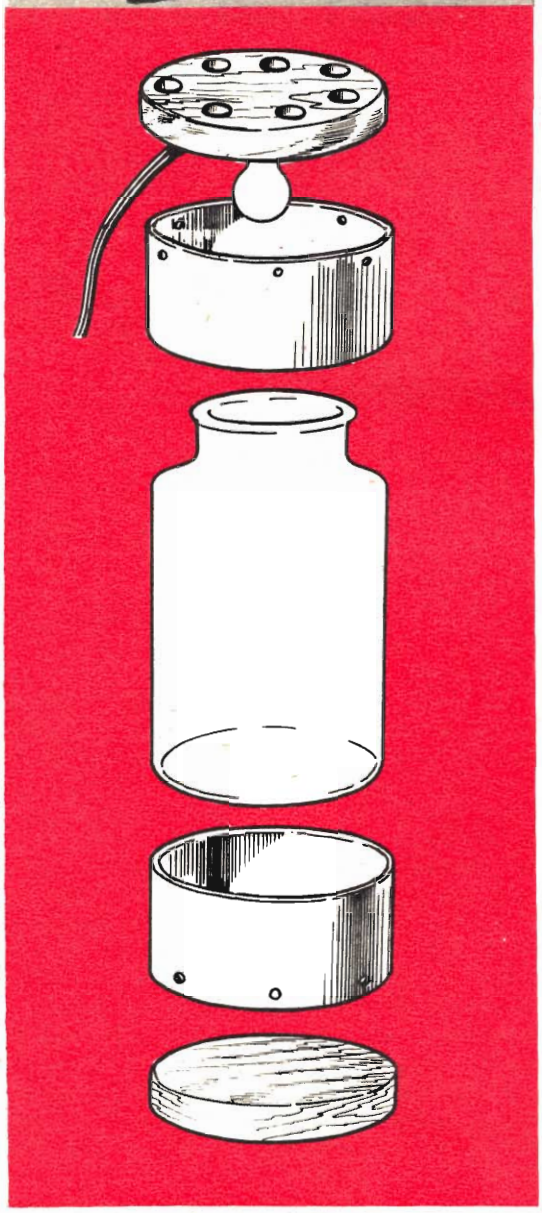


Fate una sorpresa al vostro ragazzo, una sorpresa graditissima che gli farà spalancare gli occhi dalla meraviglia e palpitare il cuore dalla gioia: costruitegli un acquario. Se sei tu il ragazzo, amico lettore, cimentati nella realizzazione semplice e divertente che ti spiegheremo più avanti e strapperai ai tuoi familiari ed ai tuoi amici grida di ammirazione per la tua capacità ed ingegnosità. « Costruire un acquario? Ma vi par cosa da poco? ». Ci par già di sentire la domanda affiorare sulle labbra del lettore che alla parola acquario associa l'immagine di policrome vasche entro cui fluttuano pigramente, sfiorando ora le pareti di vetro ora la vegetazione del fondo, pesci esotici dalle forme più strane, dai colori più mutevoli...

Molti un acquario lo hanno ammirato sulle pagine di un libro, al cinema, oppure intravisto nell'ingresso di qualche signorile dimora... Eh sì, nella fantasia di molte persone l'acquario vien considerato un elemento decorativo quasi inaccessibile, un lusso che pochi si possono permettere. Noi vogliamo un po' sfatare questo luogo comune dimostrando che tutti possono adornare la loro casa con un grazioso acquario. Intendiamoci bene, quello che vi invitiamo a costruire non regge neppure il confronto con gli acquari cui abbiamo accennato sopra, ma anche se modesto riuscirà egualmente a piacere e a farvi sentire, ad opera compiuta, proprio soddisfatti.

Il nostro acquario, poi, e questo ve lo vogliamo dire subito, oltre che essere ornamentale esplica una ben definita funzione pratica in quanto può servire come lampada da porsi sul comodino, sul tavolo del salotto... vedete un po' voi insomma.

In quanto alla spesa della realizzazione non preoccupatevi. Dicendovi che essa è praticamente nulla non esageriamo affatto. L'elemento-base, se così si può chiamare, è un vaso. Noi siamo sicuri che rovistando bene in soffitta o nel ripostiglio dove tenete tutte le cianfrusaglie di casa vostra, non farete fatica a scovarlo. Ecco, quello che fa al caso vostro, quel grosso vaso che sta laggiù, in un angolo, tutto ricoperto di polvere, un comune vaso di vetro che, adesso ve lo ricordate, era un tempo ripieno di conserve o di marmellata. Trovato il vaso ora potete impostare la vostra costruzione. Noi non vi diamo misure perchè, come è intuitivo, esse sono subordinate alla grandezza del vaso che vi è capitato fra le mani. Cominciate dunque col ritaglia-

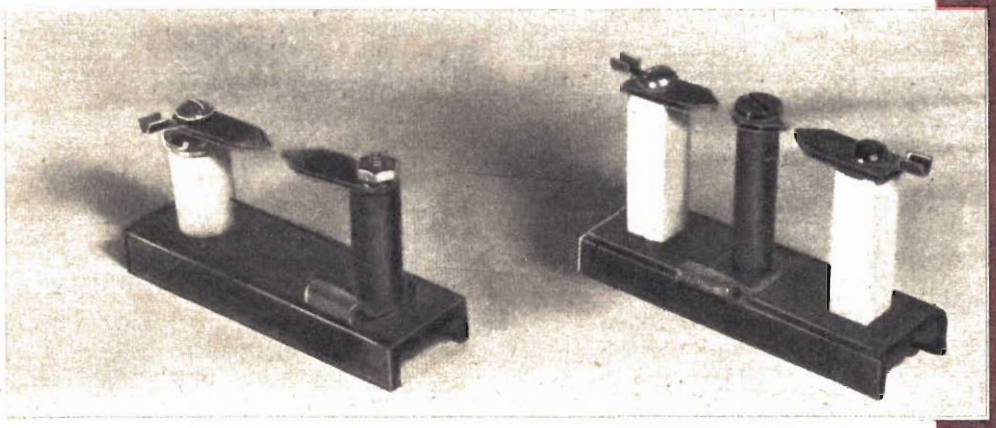


re due dischi di legno, uno su cui deve poggiare il fondo del vaso, l'altro destinato a ricoprire il vaso. Il disco che deve servire da base non richiede come potete vedere dal disegno esplicativo, di alcuna particolare lavorazione. Quello superiore invece, deve disporre di tutta una serie concentrica di fori che dovranno servire per l'aerazione del vostro acquario.

In più, poichè come abbiamo detto il nostro acquario è luminoso e può servire anche da lampada, si provvederà a sistemare, sempre sul disco superiore, una piccola lampadina da 5 watt. Se qualcuno poi dovesse prediligere un particolare tono di luce, può usare una lampadina colorata di rosso, verde, viola, giallo. Ci troviamo già a buon punto col nostro lavoro. Si tratta ora di racchiudere il vaso di vetro. A questo servono egregiamente due pezzi di latta che potrete ricavare da uno dei tanti barattoli di latta che certamente non avrete difficoltà a rintracciare. Fissate bene quindi tutt'attorno ai dischi di legno come è mostrato nella figura la vostra striscia di latta opportunamente ritagliata ed il gioco è fatto. Verrete a disporre in pratica di una sorta di piedestallo inferiore e di un coperchio entro cui va sistemato il vostro vaso.

Non dimenticate naturalmente di praticare nel coperchio superiore un piccolo foro entro cui far scorrere il filo che servirà a collegare la lampadina ad una presa di corrente. L'impostazione tecnica, se così possiamo dire, del nostro acquario è terminata. Rimane il lavoro di rifinitura, quale la colorazione della parte lamierata dell'acquario, la sistemazione delle alghe sul fondo del vaso, il tipo di lampadina da impiegarsi... Qui, ognuno farà bene regolarsi secondo i suoi gusti. Se ci permettete un consiglio, una colorazione a losanghe come quella che vedete nella foto risulta tra le più efficaci. In quanto all'interno vero e proprio dell'acquario non vogliate strafare: alcuni sassolini colorati, un po' di sabbia, qualche alga che potrete raccogliere in qualsiasi stagno o fossato e due o tre pesciolini rossi (vanno benissimo anche quelli che danno in premio al luna-park a chi fa più centri). Le lampadine da preferirsi sono quelle che danno luce bianca o rossa. Noi non diciamo altro. Qualcosa in proposito lo vorranno forse aggiungere i vostri amici, conoscenti o familiari; e voi senza dubbio ne sarete lusingati.

PREVENITE *i fulmini*



SULLE ANTENNE TV

Nessun fulmine potrà cadere sulla vostra antenna se la munite di uno scaricatore.

Confessiamolo pure, un certo senso di apprensione lo proviamo tutti quando nel bel mezzo di un temporale vediamo il rapido bagliore del fulmine subito seguito da un cupo boato. Per molti questo senso di apprensione si traduce addirittura in paura, ossessione. Non parliamo poi di talune donne le cui acute grida ad ogni lampeggiare giungono a sovrastare il rumore del tuono. Tant'è. In questi ultimi tempi poi che i tetti delle case si sono fatti irti di antenne televisive, la paura del fulmine si è estesa ancor più, nè valgono a rassicurarci le statistiche le quali ci dicono che sussiste una probabilità su centomila che un fulmine si scarichi proprio sulla nostra antenna.

Si può far qualcosa per eliminare anche quell'unica probabilità su 100.000, probabilità che tanto turba i nostri sonni? Certo, basta mettere in atto un preventivo sistema di sicurezza (noi vi diremo come) e se anche un fulmine dovesse cadere proprio sulla vostra antenna esso si scaricherebbe buono buono a terra, senza produrre alcun danno alla vostra abitazione.

Vogliamo però farvi rilevare che il dispositivo di sicurezza che vi illustreremo può risultare di grande utilità, indipendentemente dal fatto che un fulmine cada o meno sulla vostra antenna. Infatti, avete presente, pensateci un po', quel fastidioso rumore intermittente cic. c. cic... cic. c. cic... proprio come nelle candele di auto o moto) che si avverte nel televisore durante un temporale? Ebbene non si tratta altro che di elettricità atmosferica ad elevato potenziale (15.000-30.000 Volt) che captata dall'antenna si scarica entro il televisore, producendo scintille della lunghezza di 50-70 mm., perforando condensatori oppure rovinando irrimediabilmente altri componenti. Con il vostro dispositivo di sicurezza tutti questi guai saranno evitati.

Sui parafulmini circolano molte idee sbagliate. Non tutti sanno ad esempio che se il fulmine si scaricasse, come è credenza generale, sulle

punte metalliche, queste molto probabilmente si fonderebbero e la casa verrebbe distrutta. L'efficacia del parafulmine e del dispositivo che vi presenteremo consiste nel provvedere ad una sorta di « drenaggio statico », disperdendo cioè l'elettricità atmosferica in modo da impedire che si accumuli tra la punta del parafulmine e la nube oppure tra la nube e l'antenna, la tensione necessaria affinchè scocchi il fulmine.

In altre parole, non appena la differenza di potenziale tra la nostra antenna e la nube, poniamo, supera i 20.000 Volt, il nostro dispositivo scarica automaticamente a massa la tensione creando attorno all'antenna un'area protetta, convogliando altrove le scariche.

Chiariti questi concetti, passiamo ad illustrarvi il nostro dispositivo di sicurezza. La sua realizzazione non presenta in pratica particolari difficoltà. Basterà prima di accingersi all'opera, stabilire se il collegamento fra antenna e televisore debba essere in « piattina » o a « cavo coassiale » dato che, a seconda dell'uno o dell'altro caso si imporranno diverse modalità di costruzione.

Per la piattina bipolare (vedi fig. 1) lo scaricatore d'antenna dovrà essere provvisto di tre lamine, due laterali ed una centrale; alle due lamine laterali si collegheranno i due capi della piattina, mentre a quella centrale si provvederà ad unire il cavetto di massa.

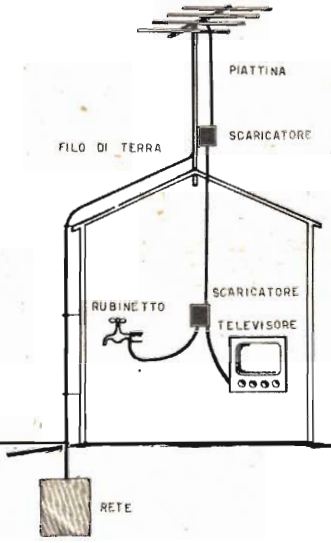
Impiegando il « cavo coassiale », ci troveremo invece in presenza di due lamine di cui, una (vedi fig. 2) serve direttamente per operare il collegamento con i filo centrale del cavo coassiale mentre l'altra va impiegata per il cavetto di massa nonchè per la calza metallica del cavo coassiale.

Come si vede chiaramente illustrato nei disegni e nella foto, le lamine debbono essere costruite in modo da presentare una fonte « a punta », questo per favorire la scarica elettrica, dato che, come ognuno saprà, l'elettricità si scarica molto più facilmente tra due punte. In quanto al materiale da impiegare per la costruzione delle lamine può andare bene tanto il rame quanto l'ottone o l'alluminio, purchè si tratti di metallo sufficientemente conduttore.

Le dimensioni... beh, date un'occhiata al disegno e vi saprete regolare.

Come abbiamo già spiegato, lo scopo del nostro scaricatore è quello di disperdere l'elettricità statica che si accumula sull'antenna, sì da eliminare il pericolo del fulmine, e fin qui va bene, ma dobbiamo pure evitare che il segnale AF captato dall'antenna vada in qualche modo disperso.

E' per questo che realizzando il nostro dispositivo dedicheremo particolare attenzione al supporto della lamina al quale è collegato il filo dell'antenna, (nel caso del cavo coassiale abbiamo un solo filo mentre per la piattina bifilare, come dice il nome, i fili sono due)



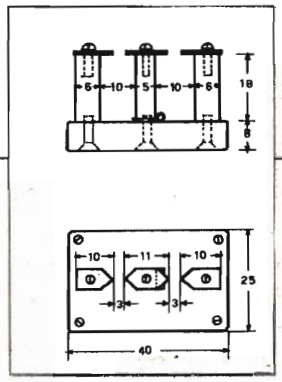
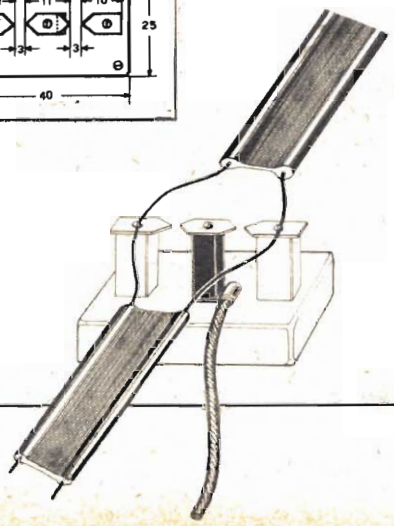


Fig. 1



Il collegamento fra antenna e televisore può essere in « piattina » o a « cavo coassiale ». Per la piattina bifilare (fig. 1) lo scaricatore d'antenna dovrà essere provvisto di tre lamine, due laterali ed una centrale; alle due lamine laterali si collegheranno i due capi della piattina, mentre a quella centrale si unirà il cavetto di massa. Impiegando il « cavo coassiale » (fig. 2) ci troveremo invece in presenza di due lamine di cui, una serve per collegare il filo centrale del cavo coassiale e l'altra per il cavetto di massa. Il disegno qui sopra illustra due fra le più opportune possibilità di sistemazione dello scaricatore.

curando che il supporto in questione sia in ceramica o di plastica.

Il supporto della presa di massa invece, potrà indifferentemente essere di metallo. Tutto l'insieme potrà, a seconda dei casi, essere fissato sopra una base in metallo o legno.

Una cosa dimenticavamo di dirvi, cioè che il nostro dispositivo antifulmine è bene collocarlo immediatamente sotto il palo dell'antenna, in soffitta ad esempio, o comunque in un luogo ove risulti agevole collegare la presa di massa dello scaricatore con una buona presa di terra.

Abitando in città, com'è facilmente comprensibile, queste condizioni sono alquanto facili da realizzarsi. In altre parole, l'inquilino di un grande palazzo non incontrerà difficoltà a collegare in modo perfetto il filo di massa al tubo dell'acqua o del termosifone (un lavoro ben fatto comporterebbe un'accurata pulitura del tubo, in modo da togliere qualsiasi traccia di vernice o di ossido).

E' per questo, che consigliamo, specie nel caso sopra esposto, di usare per il collegamento tra scaricatore e presa di terra un filo di rame, preferibilmente in treccia (va bene quello per le antenne) oppure un filo per impianto luce, sezione 0,50.

Buona notte. Col vostro dispositivo realizzato a dovere ora potete dormire sonni tranquilli e sicuri, anzi doppiamente sicuri in quanto, dovesse anche imperversare un temporale, il vostro impianto televisivo non subirà il minimo danno e, soprattutto, voi non correrete il rischio di essere ridotti ad un mucchietto di cenere da un fulmine che abbia preso di mira la vostra antenna.

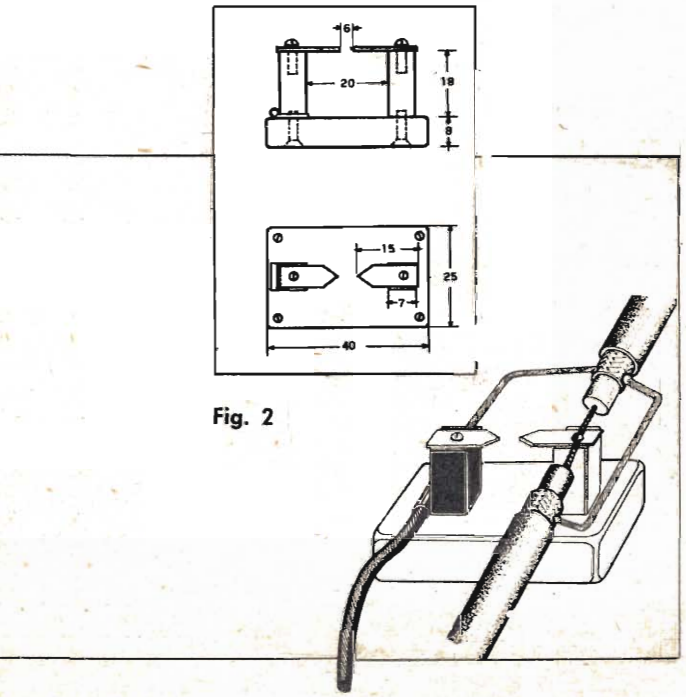


Fig. 2

I film di fantascienza, che ognuno di noi ha potuto vedere in questi ultimi tempi, hanno dimostrato, con dovizia di particolari, ciò che si verifica quando viene a mancare la forza di gravità. Le posizioni più grottesche assunte dagli ipotetici astronauti del film, impossibilitati a compiere quelle operazioni e quei movimenti che per noi terrestri sono considerati normali ci hanno fatto assai spesso sorridere. Pur tuttavia abbiamo guardato e seguito con interesse ogni particolare e, diciamolo pure, almeno per un momento un po' tutti siamo stati presi dal desiderio di voler provare quelle nuove sensazioni o per lo meno di voler riprodurre a casa nostra qualcuno di quei fenomeni così originali. Ma per riuscire a questo la condizione prima è quella di neutralizzare la forza di gravità.

Intendiamoci bene, però: ciò che vi insegneremo di fare non vi permetterà proprio di rimanere sospesi nell'aria, a qualche metro dal suolo, nelle posizioni più strane o di rovesciare un bicchiere senza che l'acqua contenuta si versi; niente di tutto questo. Tuttavia l'apparecchio che vi descriveremo, che è un semplice apparecchio elettronico facilmente costruibile da tutti, servirà a creare un evidente effetto di antigravità, permettendo di far rimanere sospeso nell'aria un qualunque oggetto. E se lo scopo primo di un tale complesso è essenzialmente dimostrativo, il lettore potrà apprezzarne in seguito anche la utilità, destinandolo a pratiche applicazioni e diversi impieghi.

Come strumento didattico il nostro apparecchio potrà essere utilizzato nelle scuole per porre gli allievi nella condizione di apprezzare direttamente dal vero gli effetti di antigravità. Come strumento commerciale si renderà molto utile ai negozianti che volessero arricchire la vetrina di un oggetto di sicura attrazione, raggiungendo così un preciso scopo pubblicitario.

Ma gli usi che ancora si possono fare con questo apparecchio sono diversi specialmente in campo industriale dove le pratiche applicazioni possono essere moltissime.

Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento, su cui è basato il nostro complesso antigravità, è determinato da un servomeccanismo elettronico capace di dosare automatica-

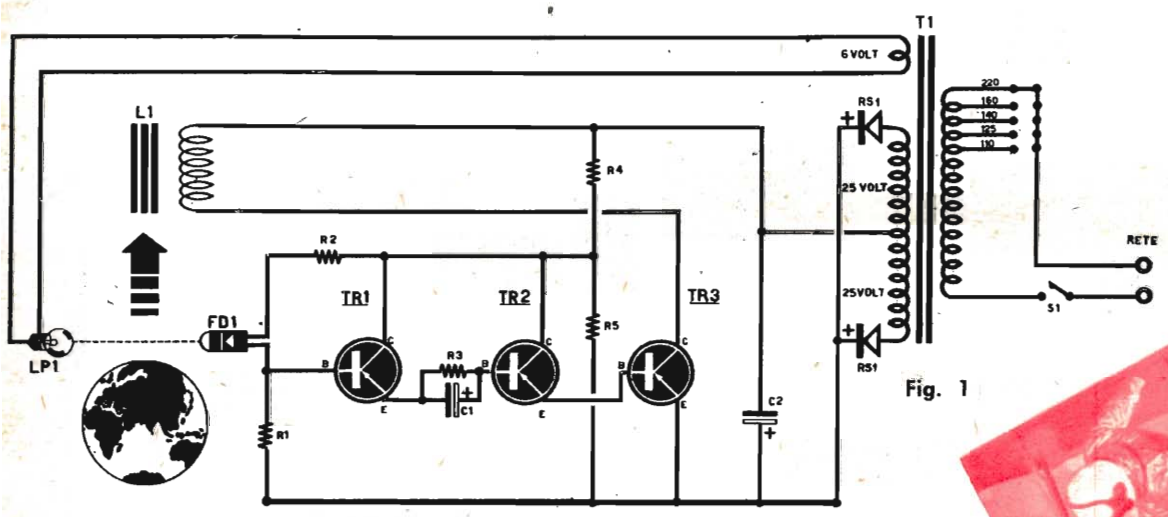


Fig. 1

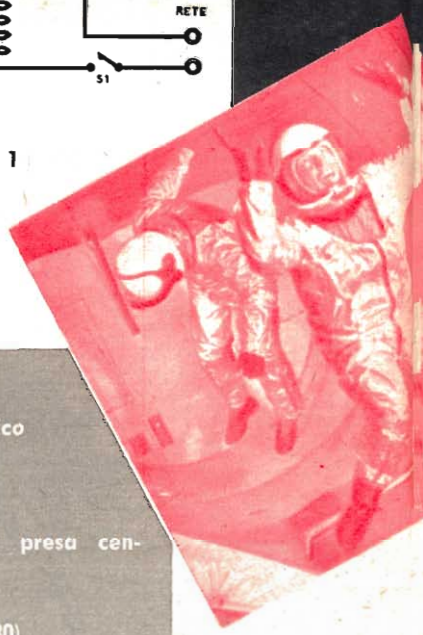
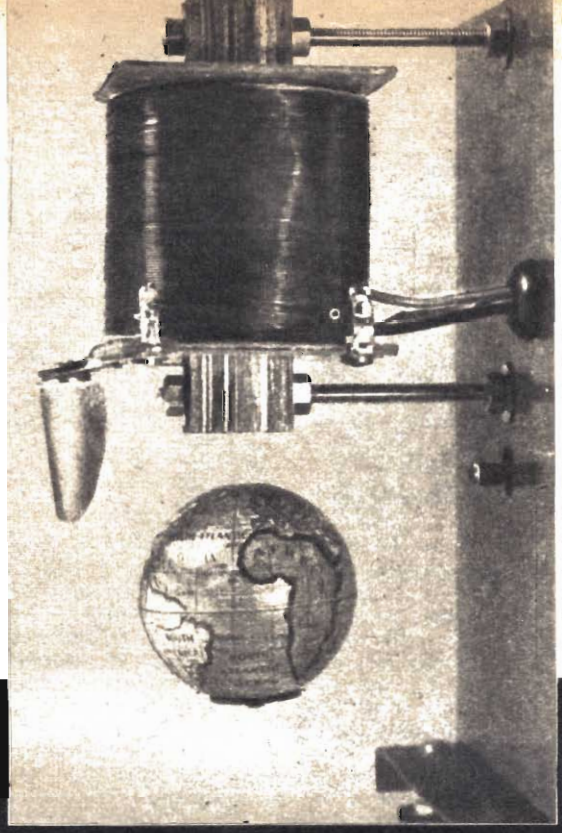


TABELLA DELLE TENSIONI IN VOLT			
	Base	Emittore	Collettore
TR1	— 1	— 0,9	— 12
TR2	— 0,6	— 0,4	— 12
TR3	— 0,4		— 15

Componenti
C1 = 5mF - elettrolitico (L. 130)
C2 = 1000 mf - 30 volt - elettrolitico
R1 = 18000 ohm (L. 15)
R2 = 6800 ohm (L. 15)
R3 = 3300 ohm (L. 15)
R4 = 180 ohm (L. 15)
RS1 = raddrizzatore a selenio a presa centrale per due semionde
L1 = elettromagnete (vedi testo)
LP1 = lampadina 6,3 volt (L. 60)
S1 = interruttore a levetta (L. 180)
T1 = trasformatore con primario adatto a tutte le tensioni e due secondari: uno a 6,3 volt e l'altro a 2 x 25 volt
TR1 = transistore PNP - amplif. BF. - SFT 352
TR2 = transistore PNP - amplif. BF - SFT 125
TR3 = transistore PNP - amplif. BF - SFT 213
FD1 = foto-diodo tipo PHG1 oppure 1N 778.



VOLETE ANNULLARE LA FORZA DI GRAVITA'?

Con questo apparecchio potrete far rimanere sospeso nell'aria qualsiasi corpo dimostrando come sia possibile neutralizzare la forza di gravità.

mente un campo magnetico in modo tale da neutralizzare la forza di gravità e permettere a qualsiasi corpo metallico di rimanere sospeso nell'aria.

Detto ciò, si penserà subito che la dimostrazione di annullare gli effetti della forza di gravità venga limitata soltanto a pochi oggetti metallici escludendo dall'esperimento ciò che è fatto di plastica di legno, di cartone, di vetro, di gomma ecc. No, non è così, perchè basterà un piccolo accorgimento per far rimanere sospeso nell'aria qualunque oggetto, in qualunque materiale esso sia costruito. In pratica si tratta di introdurre un pezzettino di ferro negli oggetti con cui si vuol fare l'esperimento, il ferro va bene occultato per non lasciare supporre il trucco) ed anche una palla di gomma rimarrà sospesa nell'aria tra lo stupore e la curiosità degli astanti.

Noi, ad esempio, per le nostre prove, come del resto è rappresentato anche nei due schemi di figura 1 e 2, ci siamo serviti di un piccolo mappamondo di plastica; lo avevamo sottomano e ci serviva come temperamatite; abbiamo tolto l'affilapunte e l'abbiamo sostituito con un pezzetto di ferro, del peso di pochi grammi, che abbiamo accuratamente incollato all'interno; poi abbiamo chiuso il foro senza lasciar supporre niente di diverso da un corpo di plastica.

Naturalmente non sono mancati gli scettici pronti a pensare che il mappamondo fosse sospeso ad un filo invisibile oppure fosse riempito di gas e solo per questi motivi rimanesse fermo nell'aria. E' stato facile tuttavia dissipare ogni dubbio permettendo proprio ai più increduli di togliere con le loro mani il mappamondo dalla sua posizione per constatare che, tolto dal nostro apparato, esso cade regolarmente a causa della forza di gravità.

Ma ritorniamo sul principio di funzionamento del nostro complesso il cui componente principale è costituito da un'elettrocalamita. Tuttavia, se l'elettrocalamita è necessaria per attirare a sè gli oggetti, essa non è sufficiente a far rimanere immobile, nell'aria, un oggetto.

Occorre, infatti, far in modo che il flusso magnetico dell'elettrocalamita si riduca di intensità quando l'oggetto s'avvicina ad essa e riprenda invece la sua normale forza di attrazione quando l'oggetto si allontana a causa della forza di gravità. Ecco quindi venire in aiuto l'automatismo, in pratica un circuito elettrico che controlla in maniera così precisa da non attirare troppo l'oggetto e nemmeno da lasciarlo cadere.

Non è cosa complicata come si potrebbe subito supporre; una comune lampadina da 6,3 volt (LP1) e una cellula foto-diodo al germanio (FD1) compongono il servomeccanismo elettrico. Entrambi sono posti ad una certa distanza dal nucleo dell'elettrocalamita (L1), esattamente a quella distanza dalla bobina dove si vuol far rimanere sospeso l'oggetto.

Come funzioni questo servomeccanismo è presto detto: quando la luce della lampadina colpisce la parte sensibile del foto-diodo, attraverso l'avvolgimento di L1 scorre la massima corrente di eccitazione e l'oggetto, che nell'esempio degli schemi prodotti è il piccolo mappamondo, viene attratto.

Tuttavia, appena il mappamondo raggiunge il fascio di luce emesso dalla lampadina LP1, provocando in un primo tempo l'oscuramento parziale e quindi quello totale del foto-diodo, anche la corrente di eccitazione, sulla bobina, dapprima diminuisce per poi interrompersi del tutto e di conseguenza il mappamondo tende a cadere.

Ma cadendo, il mappamondo lascia nuovamente libero il flusso luminoso di LP1 che ritornando a colpire la superficie sensibile del foto-diodo, permette alla corrente di eccitazione di circolare ancora nella bobina L1. Il giuoco si ripete così in continuità e il mappamondo rimane pressochè immobile, sospeso magicamente nell'aria, nella zona del fascio luminoso prodotto dalla lampadina LP1.

E non si creda che le interruzioni della corrente di eccitazione in L1 e della conseguente cessazione della forza di attrazione dell'elettrocalamita costringa il mappamondo ad un movimento di sali e scendi continuo; in pratica, se tutto è regolato a dovere, il mappamondo si sposta solo di pochissimo dando l'apparente sensazione dell'immobilità. L'esperimento, tuttavia, risulterà ancor più interessante imprimendo al mappamondo una rotazione iniziale che si conserverà a lungo poichè l'unica forza frenante è quella d'attrito (in verità assai debole) dell'aria. Il movimento di rotazione dissiperà ogni dubbio negli osservatori increduli, che potranno pensare all'esistenza di qualche filo invisibile applicato all'oggetto per farlo rimanere sospeso. Un'altra controprova, peraltro, della funzionalità del vostro apparecchio la potrete ancora dimostrare togliendo l'oggetto dalla zona di influenza dell'elettromagnete e facendolo rimettere ancora nello stesso punto da qualche persona che vi sta osservando. Solo così avrete definitivamente convinto tutti che fuori dal vostro magico apparecchio la forza di gravità sussiste sempre e fa cadere al suolo qualunque cosa.

Naturalmente per rendere più misterioso il vostro apparato dovrete provvedere a chiudere l'elettromagnete in una scatola senza lasciar intravedere nulla di esso. Forse coloro che sono a digiuno in materia di elettricità penseranno che sia la luce della lampadina a mantenere sospeso l'oggetto e non certo il foto-diodo che, essendo di dimensioni molto piccole, rimane quasi invisibile: anche in questo caso, però, l'esperimento conserverà sempre tutto il suo aspetto di curiosità e di mistero.

Il circuito elettrico

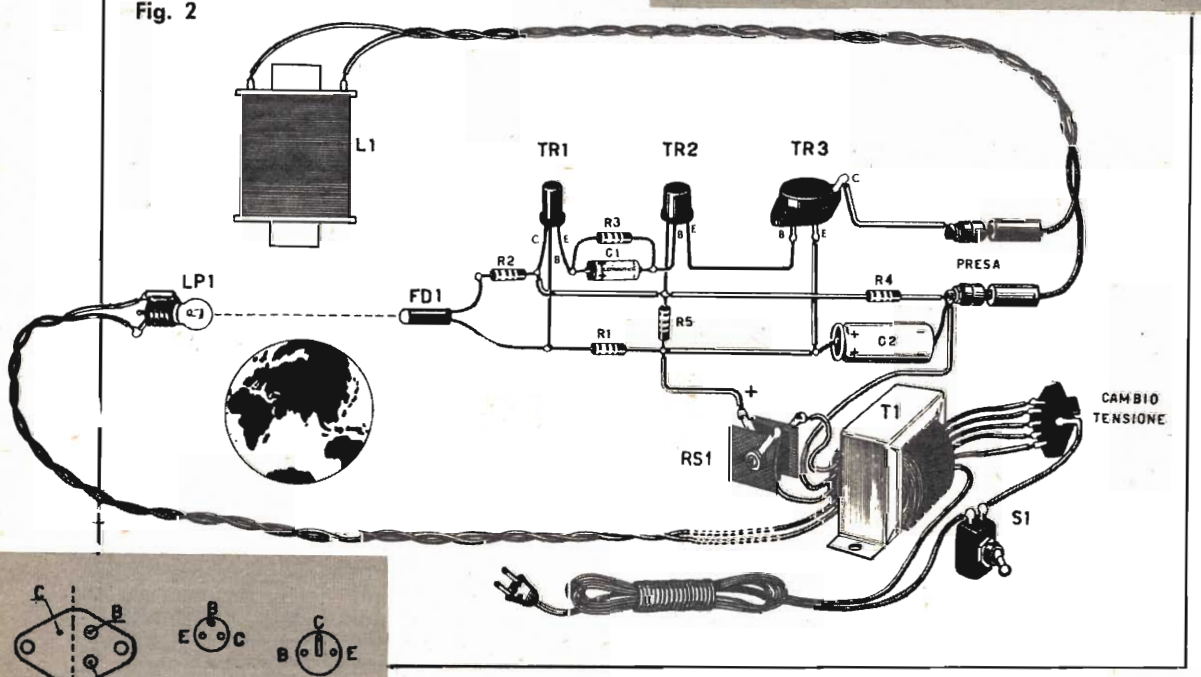
Il circuito elettrico che costituisce il complesso antigravità è rappresentato in figura 1. Esso si compone di tre transistori amplificatori di corrente di bassa frequenza (TR1-TR2-TR3), di un foto-diodo (FD1), dell'elettrocalamita L1, del trasformatore di alimentazione T1, del raddrizzatore per due semionde RS1 e di pochi altri componenti.

Il funzionamento è facilmente intuibile e non abbisogna di molte spiegazioni: quando il foto-diodo FD1 viene colpito dalla luce della lampadina LP1, esso diviene conduttore e si lascia attraversare dalla corrente perchè la sua resistenza elettrica diminuisce.

La corrente che attraversa il foto-diodo viene poi amplificata successivamente da TR1-TR2 e infine dal transistore di potenza TR3

SCHEMA PRATICO e, in basso a sinistra, connessioni dei transistori

Fig. 2



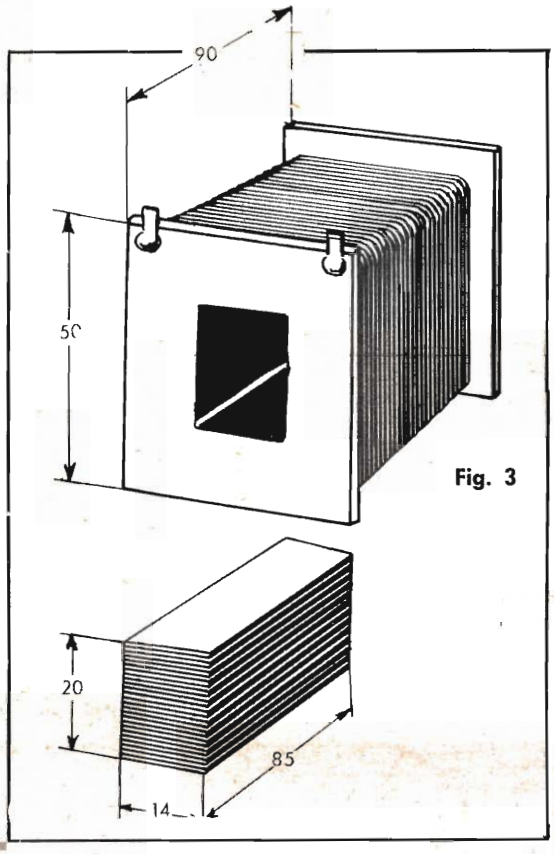


Fig. 3

Fig. 3 - Le dimensioni riportate nel cartoccio (figura in alto) e quelle nel nucleo (figura in basso) sono espresse in millimetri.

che pilota direttamente l'elettrocalamita L1.

Per quanto riguarda l'alimentazione del circuito amplificatore, essa è ottenuta dalla rete-luce mediante un trasformatore (T1) dotato di un primario adatto a tutte le tensioni e di due secondari: uno a 6,3 volt per l'accensione della lampadina LP1 e uno a 2 x 25 volt per l'alimentazione dell'amplificatore.

Il raddrizzatore al selenio RS1, a due semionde con presa centrale, provvede a raddrizzare la corrente erogata dal trasformatore. Per esso va bene un raddrizzatore da 30 a 50 volt adatto per una corrente di 1 ampere.

L'elettrocalamita

Tutti i componenti necessari per la costruzione del complesso antigravità sono facilmente reperibili in commercio ad eccezione dell'elettrocalamita che deve essere costruita secondo dati precisi per poter essere pilotata dal complesso amplificatore.

In figura 3 è rappresentato il cartoccio, con l'avvolgimento, sprovvisto però del nucleo, e sono altresì riportate le misure principali espresse in millimetri. Il nucleo è rappresentato in fig. 3, in basso e, come si vede, esso è costituito da un pacchetto di lamierini di ferro dolce ed ha una sezione di 20 x 14 mm. che è poi anche la sezione dell'apertura del cartoccio in cui il nucleo verrà introdotto; la sua lunghezza è di 85 mm.

L'avvolgimento dell'elettrocalamita dev'essere effettuato con filo di rame, ricoperto in vernice isolante, di diametro 0,45 mm.. La quantità di filo di rame necessario per l'intero avvolgimento è di 470 grammi pari a 315 metri di filo.

La costruzione

Per il montaggio del circuito elettrico ci si potrà servire di una cassettina di legno, nella quale si fisseranno i vari componenti cominciando dal trasformatore di alimentazione T1, dal cambio tensione, dall'interruttore S1 e dalle boccole che costituiscono la presa per i conduttori che alimentano la bobina L1.

I collegamenti delle varie parti vanno effettuati seguendo lo schema pratico di figura 2; tuttavia la disposizione delle varie parti, rappresentata nello schema pratico, ha soltanto un valore indicativo e il lettore potrà sempre variarne la disposizione secondo il proprio criterio perchè nulla di critico vi è in questo montaggio.

Importante sarà non commettere errori nei collegamenti ed avere l'avvertenza di inserire nel circuito i condensatori elettrolitici C1 e C2 rispettando le loro polarità. Particolare attenzione, ancora, si dovrà porre nei collegamenti dei terminali dei transistori per non confondere tra loro Collettore, Base ed Emittore.

Terminato il montaggio, dopo aver ulteriormente controllato il circuito ed essersi accertati di non aver commesso errori, si dovranno controllare le tensioni nei vari punti del circuito per riscontrare che i valori rilevati corrispondano a quelli espressi nella tabella. La cassetta di legno, che contiene tutti i componenti del circuito, all'infuori dell'elettrocalamita e della lampadina, verrà appoggiata in senso verticale e nella sua parte più alta verrà applicata l'elettrocalamita che, come abbiamo detto, converrà racchiudere in una cassettina di legno o in una scatola di cartone così da non poter supporre la sua esistenza. La lampadina potrà essere applicata alla stessa scatola che racchiude l'elettrocalamita e questo servirà a conferire una maggior dose di mistero all'apparecchio facendo pensare a chissà quale arcano potere proprio dei raggi luminosi.

A conclusione di questo originale ed interessante esperimento di neutralizzazione della forza di gravità ricordiamo che tutti i componenti necessari per la costruzione del circuito sono facilmente reperibili in commercio e che i tre transistori e il foto-diodo sono prodotti dalla MICROFARAD (Via Derganino 18-20, Milano).

IN AUTUNNO è ancora bello PESCARE

Dice un motivo popolare: « Fischiettando, s'en va il pescator lungo la riva in un chiaro mattin d'estate... ».

Addio radiosi mattini d'estate in cui l'aria è così limpida e tersa da metterti addosso una strana euforia, una incontenibile voglia di fischiare, cantare..., addio mattutine sortite di pesca lungo le rive erbose dei fiumi, ancora alitanti del fresco della notte, odorose di rugiada. Siamo ormai in pieno autunno; da tempo le caldarroste han fatto la loro comparsa sulle piazze e le nebbie, lente, inesorabili, subito dopo il tramonto invadono le campagne soggiornandovi fin quasi il mezzodì avanti. Tempo di reumatismi e raffreddori; naturalmene di andare a pescare non se ne parla neanche più. Meglio riporre la canna da pesca e la lenza ed attendere la prossima primavera. D'altra parte come si fa a prender del pesce in questa stagione?

A ragionare così non può essere che l'uomo della strada che di pesca se ne intende pochino, oppure un novellino alle prime armi. Provate a far questi discorsi ad un veterano della pesca, ad un « patito », ed il men che vi possa capitare è di sentirvi, lì sui due piedi, ridere in faccia. Tuttavia se gli siete simpatico, può darsi che il vecchio pescatore si degni di farvi rilevare come anche l'autunno sia una stagione propizia alla pesca e prodiga di soddisfazioni; e in quanto al pesce, state tranquilli, se ne trova. Naturalmente bisogna adeguarsi ai tempi, o meglio al tempo, e non pretendere di gettare la lenza alle cinque del mattino come nella bella stagione: a quell'ora l'unica cosa che rischierete di prendere sarà davvero un bel raffreddore. Assurdo poi pretendere di voler pescare indistintamente tutte le varietà di pesci. Ad esempio dal 15 ottobre in avanti è entrato in vigore il divieto di pesca alla trota. Sappiatevi quindi regolare se non volete trovarvi in qualche situazione... beh, diciamo imbarazzante.

Pur con queste limitazioni, l'autunno riserva ancora all'appassionato il piacere della pesca a diverse qualità di pesci quali luccio, temoli, cavedani, carpe, vaironi... Solo che, ripetiamo il concetto, bisogna *saper pescare*, perchè ogni stagione comporta un particolare sistema di pesca. In altre parole, ogni stagione ha le sue ore di pesca, richiede che vengano impiegati determinati tipi di esca mentre d'altro canto il pesce va ricercato solo in taluni luoghi, a quella data profondità... Anche l'abbigliamento del pescatore varia e seconda della stagione. A costo di sembrare pedanti noi vi diamo un consiglio: andando a pesca di questi tempi mettete una maglia di lana in più e non scordate l'impermeabile. Ci ringrazierete quando ancora in pieno meriggio sentirete, d'un subito, una maledetta umidità penetrarvi nelle ossa e la mano rattrappirsi attorno la canna da pesca.

Ma cerchiamo di mettere un po' d'ordine nelle idee e di esporre brevemente quelle nozioni indispensabili a chi in autunno voglia ritornare a casa con il cestino ripieno.

Le ore del giorno più favorevoli alla pesca, il lettore lo avrà già capito, son quelle del tardo mattino e del primo pomeriggio fin

quasi verso il tramonto se il sole si lascia vedere. E passiamo subito alle esche da sistemare alla lenza. E' questo un capitolo importante a cui il pescatore farà bene dedicare tutta la sua attenzione. Impiegando esche artificiali è opportuno orientarsi verso i colori non vivaci. Le mosche dal corpo olivastro, cenerognolo, verdastro o violaceo sono quelle che danno i migliori risultati. Ottima la cosiddetta « mosca d'autunno » che è un'effimera crepuscolare di colore marrone olivastro, dal corpo tozzo e senza appendici, a cui abboccheranno con grande facilità cavedani, vaironi, arborelle, scardole...

Se vi riesce di scovare qualche grillo o bruco fra la sterpaglia della campagna che va facendosi sempre più brulla, non esitate ad infilarli sull'amo. Difficilmente carpe e cavedani si lasceranno sfuggire una tale ghiottoneria.

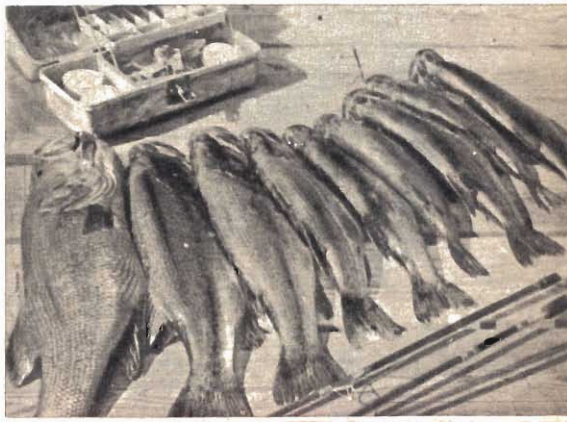
Naturalmente il lombrico resta sempre l'esca d'elezione per quasi tutte le varietà di pesci. Il luccio, il temolo il cavedano ed in genere tutti i pesci insettivori abboccheranno voracemente. Quando poi le acque si intorbidano in seguito a qualche pioggia di stagione, e sempre che non siano addirittura in piena, il lombrico è quanto di meglio si posso infilare all'amo. Buoni risultati si ottengono anche impiengando come esca il pesce vivo che rappresenta, in qualsiasi stagione, una fra le prede più ambite per i pesci carnivori. Si adoperano per lo più come esca, il vairone, l'alborella ed il cobite, ma qualsiasi altro pesce di dimensioni appropriate (otto centimetri circa) può servire egregiamente allo scopo.

« Quando la notte si fa lenta si mangia la polenta » dicono i contadini per significare che col sopraggiungere dell'autunno è tempo di mettere sul fuoco il paiolo della polenta. Di questo avviso sembra essere anche la carpa che alla lusinga di un boccone di polenta abboccherà come un... pesce. Ma c'è polenta e polenta. Quella adatta per la pesca deve possedere una buona consistenza, tale, non c'è bisogno che ve ne spieghiamo il motivo, che non si sciolga al primo contatto con l'acqua. La polenta completamente raffreddata va applicata su un amo a tre punte (ancoretta del n. 8 o 9) pressata ben bene e modellata e forma di pera. Se ci sapete fare, ben poche saranno le carpe capaci di resistere a sì allettante lusinga. Come giustamente ha fatto rilevare un pescatore, l'autunno più che delle esche naturali o artificiali, più che del pesce vivo, sembra essere la stagione degli « impasti ». Cavedani, barbi, tinche... dimostrano infatti una spiccata attrazione per il frumento ed il granoturco cotti in modo da permettere la penetrazione dell'amo.

Un'altra pasta di provata efficacia, appetita da più pesci è quella costituita da un impasto di mollica di pane e miele. Per il barbo, risulta indicatissimo un impasto di mollica di pane e formaggio verde.

Ogni pescatore che si rispetti conosce un suo impasto particolare che, egli giura, è semplicemente portentoso. Se mai vi venisse in mente di chiedere qualche ragguaglio in merito rinunciatevi subito; tanto non ve lo darebbe mai.

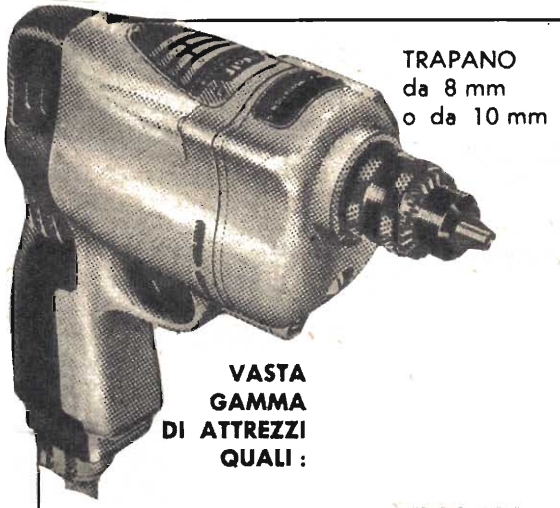
Se l'ora del giorno, il tipo di esca sono fattori importanti per la pesca autunnale, da non trascurarsi è anche una opportuna scel-



A sinistra: Una proficua pesca autunnale è condizionata, fra l'altro, da una opportuna scelta del luogo. Non si dimentichi che in questa stagione il pesce quasi presago dei prossimi freddi tende a portarsi verso i luoghi riparati prediligendo più che le correnti, le acque calme e stagnanti, le anse dei fiumi... A destra: « Belle prede ma roba di altre stagioni », vien subito da pensare osservando questa foto. Eppure vi assicuriamo che, purchè ci si sappia fare, una pesca così è possibile anche ora.

Questo è un uomo felice, un pescatore che ha messo in pratica i nostri consigli col risultato... beh, giudicate voi.

ta del luogo. In questa stagione il pesce quasi presago dei prossimi freddi tende a portarsi verso i luoghi riparati, prediligendo più che le correnti, le acque calme e stagnanti, le anse dei fiumi. Se d'estate era facile scorgere il pesce serpeggiare a filo d'acqua e di tanto in tanto guizzare all'infuori, ora questo spettacolo si fa più inconsueto. Il pesce, in autunno, si fa pigro e disdegnando qualsiasi forma di intensa attività, va stancamente ricercando sui fondali tracce di cibo quando addirittura non se ne sta immoto rintanato tra le erbe o dietro un sasso. Teniamo ben presente queste, come dire, abitudini autunnali del pesce e sapremo come scovarlo più facilmente. Quanto alla profondità, ma sì, diamo un palmo di lenza in più se non altro in omaggio alla tradizione che vuole l'autunno la stagione più idonea per praticare la pesca di fondo. Mettete in atto questi consigli che vi abbiamo elargito così, alla buona consigli tratti dalla viva esperienza più che da manuali e vedrete che difficilmente tornerete a casa a mani vuote, furtivo, evitando di farvi vedere dagli amici. Ve lo diciamo noi che domenica scorsa sulle sponde del Ticino... che pesca, ragazzi! Non sapevamo più dove mettere il pesce tanto che abbiamo dovuto regalarlo. Ma voi forse penserete che questa sia una delle solite vanterie di noi pescatori.



E MOLTE ALTRE CONVERSIONI

WOLF

SAFETYMASTER

INDISPENSABILE
NELLA CASA MODERNA

RIVENDITORI NELLE PRINCIPALI CITTA'

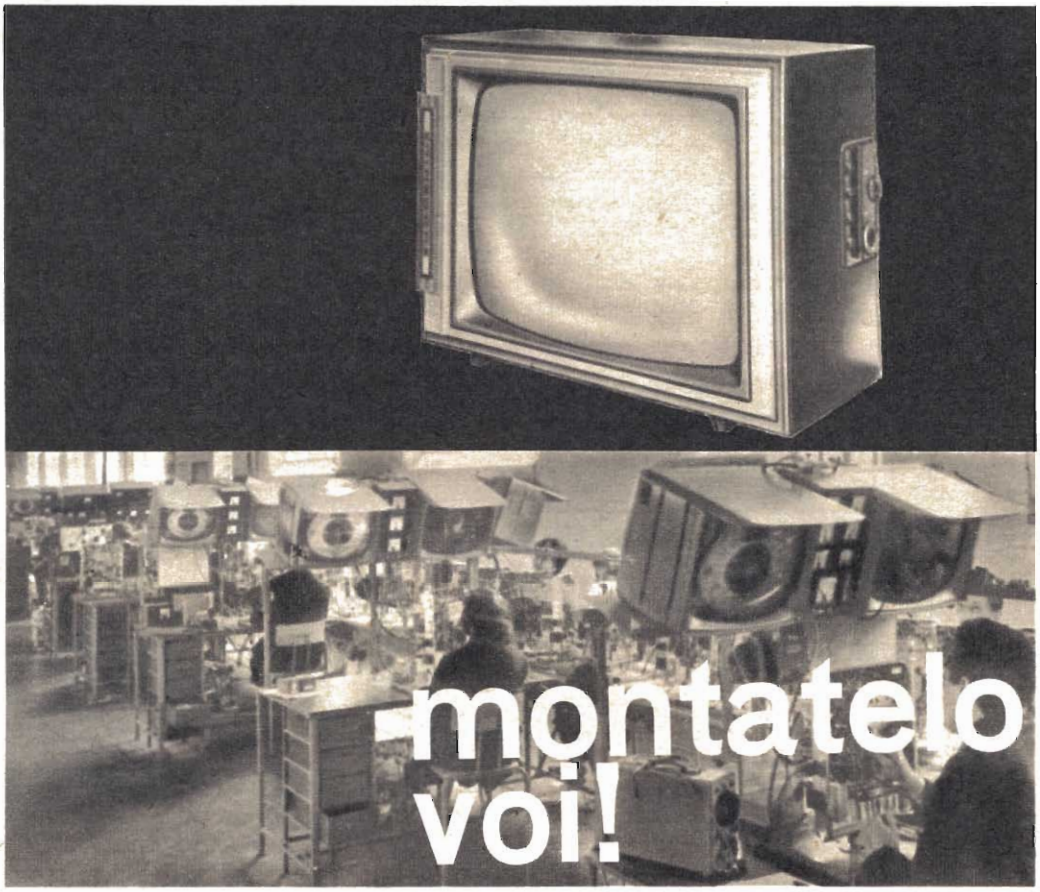
senza alcun impegno richiedete illustrazioni e prezzi a:

MADISCO S. p. A., Via Galileo Galilei 6, Milano

Cognome .....

Nome .....

Indirizzo .....



sitoap

Ogni pezzo del televisore, che voi stessi potrete montare nei momenti liberi, è già stato controllato e tarato negli stabilimenti del complesso MAGNADYNE-KENNEDY. Vi renderete subito conto della superiorità di questo apparecchio d'avanguardia che soltanto la SCUOLA VISIOLA di elettronica per corrispondenza può offrirvi. Se non vi interessa il corso TV potrete scegliere il corso radio a transistor o il corso strumenti. Comunque decidiate, al termine, in possesso dell'attestato VISIOLA, avrete facilmente un'ottima sistemazione tra i remuneratissimi tecnici specializzati sempre più richiesti. Per ottenere informazioni compilate il tagliando in calce e speditelo a: SCUOLA VISIOLA - Via Avellino, 3/39 - Torino. Riceverete il bellissimo opuscolo a colori gratuito.

scuola
VISIOLA
di elettronica
per corrispondenza

39

cognome _____ nome _____

via _____

città _____ prov. _____

Se vi è capitato di toccare o di veder toccare da qualcuno il filo dell'alta tensione, che alimenta la candela del motore a scoppio di una motocicletta o di un'autovettura, avrete visto disegnarsi repentinamente sul volto di quel tale una smorfia di dolore, accompagnata da un brusco arretramento della mano o del braccio. Una distrazione di tal genere costa, normalmente, la punizione di una scossa elettrica da 15000-30000 volt. Niente paura però, chè se pur si tratta di una tensione molto elevata, la scossa è assolutamente innocua.

Vi meraviglia questa nostra affermazione? Eppure se avete letto con attenzione le cronache giornalistiche avrete sentito parlare, assai spesso, di casi mortali dovuti a fulminazione con tensioni da 120-220 volt, mentre non avrete mai sentito dire che chi ha toccato con mano l'alta tensione dell'impianto elettrico di un'autovettura, abbia dovuto ricorrere anche ad una semplice medicazione. Sembra un paradosso questo. Eppure c'è ancor oggi chi ignora che la vera nemica mortale dell'uomo è la corrente e non già la tensione. Una tensione da 120 volt può essere in certi casi mortale (ne abbiamo letti tanti sui giornali!) mentre una tensione da 30000 volt può risultare assolutamente innocua. Tutto dipende dunque dalla corrente. Ma facciamo un esempio numerico che possa essere ancor più significativo. Consideriamo una linea elettrica, anche quella che entra nelle nostre case per l'illuminazione domestica, a 120 o 220 volt. Ebbene da una siffatta linea è possibile assorbire una corrente di 10 ampere, una corrente che attraversando il nostro corpo può risultare mortale; dal conduttore ad alta tensione dell'impianto elettrico di un'auto, invece, pur essendovi una tensione compresa fra i 15000 e i 30000 volt si può assorbire una tensione di 0,000001 ampere! (un milionesimo di ampere!). Ben poca cosa davvero per temere la scossa. Intendiamoci, però, la scossa elettrica si sente e si sente al punto da rendersi insopportabile per le contrazioni muscolari che essa provoca ma, lo ripetiamo, è assolutamente innocua.

Ora quello che vogliamo presentare al lettore è proprio un apparato capace di produrre una tensione elevatissima e di erogare una corrente minima così che la scossa eventuale non possa arrecare il benchè minimo danno.

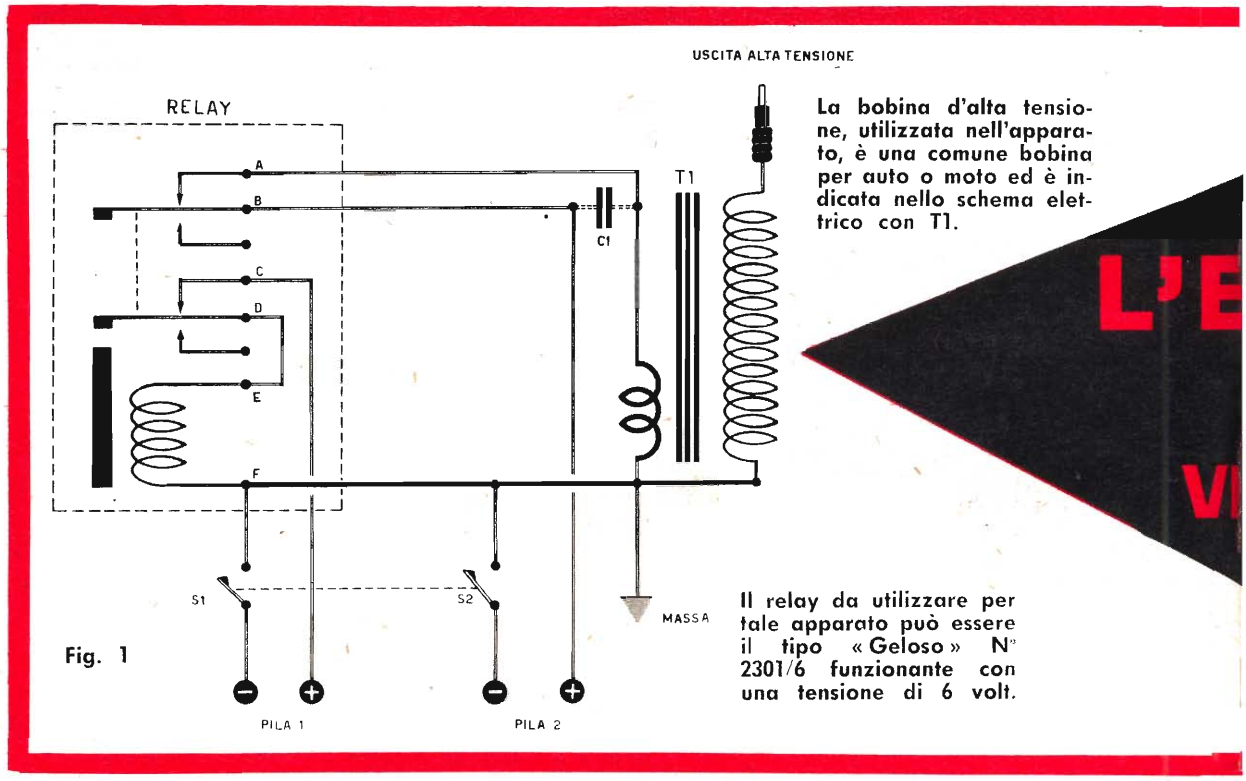


Fig. 1

La bobina d'alta tensione, utilizzata nell'apparato, è una comune bobina per auto o moto ed è indicata nello schema elettrico con T1.

Il relay da utilizzare per tale apparato può essere il tipo « Geloso » N° 2301/6 funzionante con una tensione di 6 volt.

Applicazioni pratiche

Chi legge si sarà già chiesto certamente a che cosa possa servire un apparato capace di dare la scossa elettrica, quando invece chiunque abbia a che fare con l'elettricità faccia sempre di tutto per evitare la scossa.

Eppure gli impieghi cui si può prestare il nostro apparato sono molteplici e tutti utili. Avete mai pensato, ad esempio, all'utilità di un antifurto che metta in fuga il lestofante con una bella scossa elettrica? Avete pensato

E' un apparato capace di produrre scariche ad altissima tensione, assolutamente innocue alle persone ma pungenti al punto da rendersi insopportabili a chiunque.

LETTRO-SHOCK DIFENDERA'

Per la costruzione dell'apparecchio descritto in queste pagine occorrono i seguenti componenti:

Pila N1 - 4-6 volt (vedi testo).
Pila N2 - 6-12 volt (vedi testo).
C1 Condensatore - 20.000-50.000 pF.
1 Bobina d'Alta Tensione (vedi testo).
Relé - tipo Geloso 2301/6 (6 volt).
S1 - interruttore doppio a levetta.

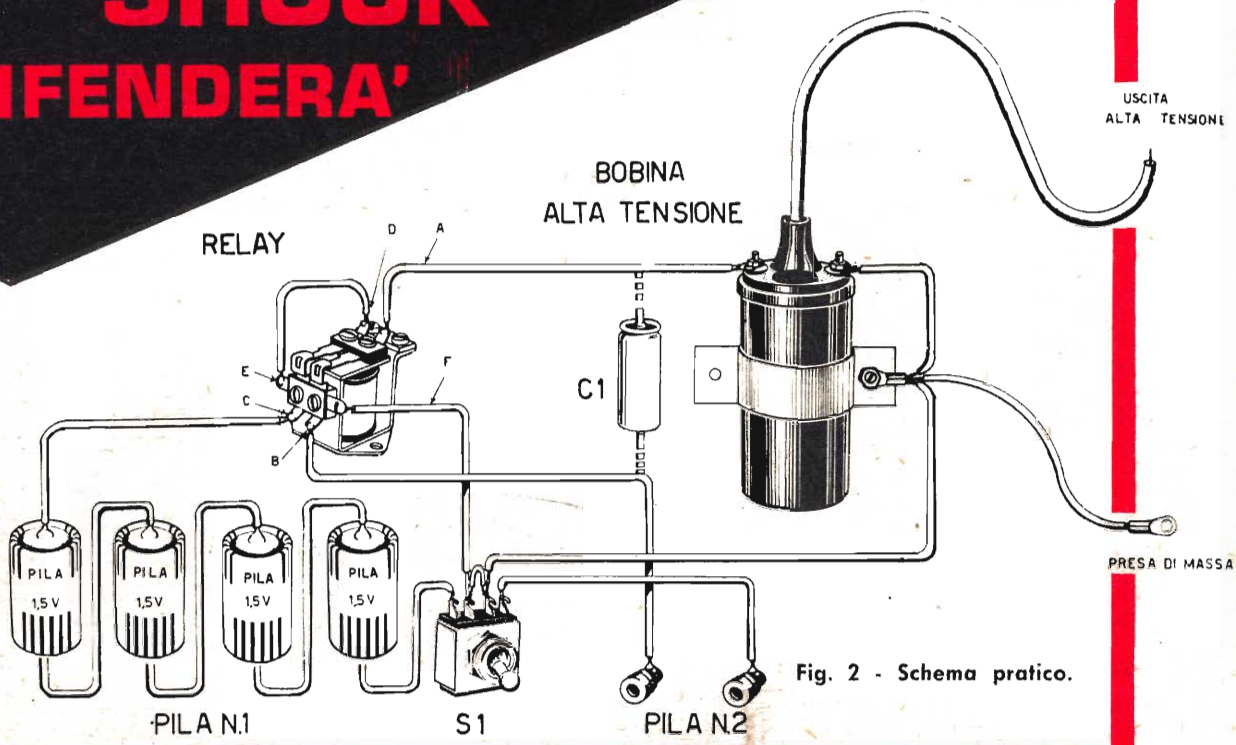


Fig. 2 - Schema pratico.

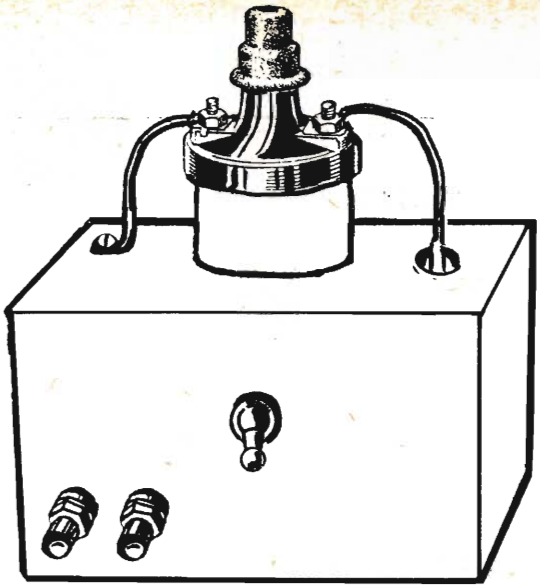


Fig. 3 - Sulla parte anteriore della cassettina che racchiude l'intero apparato risultano applicati l'interruttore doppio S1 e le due boccole per l'inserimento della pila N° 2. I collegamenti dell'apparecchio all'impianto antifurto si effettuano prelevando l'alta tensione dalla parte superiore della bobina ed inviando a massa un conduttore collegato alla cassettina.

poi all'utilità di recintare un orto, un giardino, con fili percorsi dall'alta tensione, capaci di tener lontani gli animali e, perchè no, anche... certe persone? E poi con l'alta tensione si possono ancora effettuare delle cure elettroterapiche. Quanti sono oggi gli ammalati al sistema nervoso, oppure gli atleti che hanno subito strappi muscolari o indurimenti ai muscoli che ricorrono ad applicazioni di corrente elettrica per guarire? Lasciamo però questi particolari usi del nostro apparato agli specialisti di medicina e consideriamo l'apparato per la sua utilità più immediata e sfruttabile da tutti: per sistemi di antifurto e di... sicurezza.

Siamo certi che molti nostri lettori prenderanno subito in considerazione il nostro progetto per recintare, con fili percorsi da corrente, il proprio orto coltivato, in modo da difenderlo dagli animali da cortile oppure per recintare il pollaio od applicare l'alta tensione alla maniglia della porta d'ingresso. Anche il commerciante, costretto ad... esporre troppo incautamente la propria merce potrà far scorrere attraverso gli oggetti esposti dei sottilissimi fili di rame o sistemare dei fogli di stagnola collegati ai conduttori con la certezza che nessuno « toccherà ».

Schema elettrico

Lo schema elettrico dell'apparecchio capace di produrre l'alta tensione è rappresentato in figura 1. Come si vede, sono sufficienti un relè, alcune pile, un interruttore, un condensatore e una bobina d'auto per realizzare in pratica lo schema.

Nel complesso sono impiegate due alimentazioni (Pila N. 1 e Pila N. 2). La batteria — Pila N. 1 — deve erogare una tensione di 4 o 6 volt, a seconda del tipo di relè utilizzato.

La Pila N. 2 deve erogare una tensione di 6 o 12 volt, a seconda del tipo di bobina alta tensione utilizzata (normalmente le bobine più comuni funzionano a 12 volt per cui si rende necessaria un pila da 12 volt). Tuttavia coloro che desiderano far funzionare il complesso in continuità potranno sostituire le pile, che costituiscono sempre un sistema antieconomico, con due alimentatori che, prelevando la tensione dalla rete-luce, la riducano al valore richiesto trasformandola in corrente continua. In questo caso il consumo di energia elettrica è irrisorio per cui, anche lasciando l'apparecchio sotto tensione tutta la notte, la spesa risulterà minima.

Vediamo ora il funzionamento e supponiamo di aver inserito le pile e di aver chiuso il circuito mediante il doppio interruttore S1. La tensione della Pila N. 1, giungendo al terminale C del relè, passa attraverso l'ancoretta ed arriva al morsetto D. Dal morsetto D, mediante un cavetto, viene applicata al terminale E dal quale entra nell'avvolgimento della bobina del relè. La bobina, eccitata dal passaggio della corrente, attira l'ancoretta compresa tra C e D che interrompe il passaggio della corrente. Ma l'ancoretta ritorna subito, mancando l'attrazione della bobina, al suo posto e chiude ancora il circuito. Il ciclo si ripete così ancora con continuità finchè la pila N. 1 risulta inserita. Per concludere diciamo che la pila N. 1 ha il solo compito di eccitare la bobina. Tuttavia l'eccitazione della bobina fa sì che anche l'ancoretta compresa tra i terminali B e A venga attratta con lo stesso ritmo della prima ancoretta (C-D). Ma l'ancoretta B-A risulta percorsa dalla corrente della Pila N. 2, essendo collegata in serie al primario della bobina Alta-Tensione. Ecco quindi che con questo sistema si riesce a far attraversare il primario della bobina ad alta tensione da una corrente pulsante, necessaria perchè la bobina possa trasformare la bassa tensione della pila N. 2 in una tensione di 15000-30000 volt. Praticamente, e questo lo diciamo per chi ha familiarità con l'impianto elettrico del motore, l'ancoretta compresa tra i contatti B e A sostituisce le puntine platinate dello spinterogeno.

Nello schema elettrico di figura 1 si può ancora notare la presenza di un condensatore (C1). Questo condensatore ha il compito di eliminare la scintilla che si manifesterebbe inevitabilmente nei contatti mobili del relè; per esso si può benissimo impiegare un condensatore per spinterogeno facilmente acqui-

stabile presso un qualunque elettroauto. Il suo valore si aggira fra i 20.000 e 50.000 pF. Comunque è sempre preferibile usare capacità di valore piuttosto basso, perchè i valori elevati riducono il rendimento del complesso. Un secondo condensatore si potrebbe anche inserire fra i terminali C e D allo scopo di eliminare anche nell'altra ancoretta del relè la formazione di scintille; in questo caso però sarà bene sperimentare valori capacitivi più bassi (10.000-20.000 pF).

Realizzazione pratica

I componenti principali necessari per la pratica realizzazione del complesso sono: una bobina d'alta tensione (di tipo usato facilmente reperibile presso un qualunque elettroauto), un relè, un interruttore, le pile d'alimentazione e due boccole. Per quanto riguarda il relè consigliamo di utilizzare il tipo Geloso N. 2301/6 (funziona a 6 volt) oppure il tipo Geloso N. 2301/4 (funziona con una tensione di 4 volt). Il prezzo di questi relè è di L. 900 circa. Tutto il complesso verrà racchiuso in una cassettina metallica; anche le pile o l'alimentatore a trasformatore, a seconda del tipo di alimentazione usato, dovranno essere racchiusi nella stessa cassettina. Nel nostro schema di figura 2, per l'eccitazione della bobina del relè, abbiamo utilizzato 4 pile di tipo rotondo, di elevata autonomia, da 1,5 volt ciascuna, collegate in serie in modo da ottenere una tensione complessiva di 6 volt. Il collegamento in serie si effettua unendo il morsetto positivo di una pila con il morsetto negativo della pila successiva. La bobina ad alta tensione verrà applicata alla cassettina metallica in modo che la sua parte superiore si trovi all'esterno così come è dato vedere in fig. 3. Anteriormente alla cassettina verrà applicato l'interruttore S1 che è un doppio interruttore a levetta il cui prezzo si aggira sulle L. 270 circa. Anche le due boccole per l'inserimento della pila N. 2 il cui prezzo è di L. 12 cadauna, verranno applicate sulla parte anteriore della cassettina. Si dovrà pure provvedere ad applicare, sempre sulla parte esterna della cassettina, un terminale per il collegamento del filo di massa.

In fase di montaggio si cercherà di non confondere fra loro i terminali del relè; un collegamento errato, tuttavia, impedirebbe al relè di vibrare, compromettendo il regolare funzionamento di tutto il complesso. A lavoro ultimato si proverà a verificare la qualità della scintilla avvicinando il terminale d'uscita dell'alta tensione alla massa. Se si dovesse ottenere una scintilla troppo corta o di color giallognolo, invertiremo tra loro i due collegamenti sui morsetti che appaiono nella calotta della bobina d'alta tensione; in altre parole collegheremo a massa il terminale che prima risultava collegato al morsetto A del relè e, viceversa, collegheremo a questo stesso morsetto il terminale della bobina che prima risultava collegato a massa.

Non riteniamo di dover dettagliare altri particolari costruttivi in quanto lo schema di figura 2 risulta, in tal senso, oltremodo esplicativo.

C'è ora da aggiungere un particolare importantissimo per quanto riguarda l'applicazione pratica del nostro apparato. Volendo applicare l'alta tensione ad una rete metallica o ad un filo metallico di recinzione, nell'orto o nel giardino, bisognerà accertarsi che questi siano isolati da terra. Le cose andranno bene quando la cinta metallica di recinzione è sostenuta da paletti in legno. Altrimenti, si dovrà provvedere all'isolamento mediante isolatori ceramici. L'applicazione della tensione alle maniglie delle porte si potrà effettuare finchè si tratti di porte in legno. La tensione potrà essere ancora applicata alla carrozzeria dell'auto, e qui le cose vanno sempre bene essendo l'auto isolata da terra mediante i pneumatici delle ruote.

Per completare l'impianto occorre collegare il morsetto di massa della bobina alta tensione ad una buona presa di terra come può essere, ad esempio, il tubo dell'acqua del gas o del termosifone. Una presa di massa esterna, tuttavia, si può ottenere collegando il morsetto negativo della bobina alta tensione ad una lastra metallica sotterrata nel terreno. Non effettuando un buon collegamento a terra, pur toccando quei conduttori nei quali è stata applicata l'alta tensione non si prenderà alcuna scossa e tutto l'impianto risulterà inutile. Per concludere ricordiamo al lettore che il collegamento dell'alta tensione, tra il nostro apparato e gli elementi conduttori ai quali si vuole applicare l'alta tensione, deve essere effettuato con del filo della stessa qualità di quello usato nell'impianto elettrico di un motore di auto; tuttavia un filo per alta tensione, isolato in plastica, può essere ugualmente utilizzato.

Nel descrivere le varie applicazioni alle quali si può destinare il nostro generatore di alta tensione ci siamo limitati ai pochi casi di antifurto o salvaguardia di un recinto coltivato, di un pollaio o, in genere, di una proprietà privata. Lasciamo ora alla fantasia del lettore di sbizzarrirsi in tutte le altre molteplici applicazioni che questo semplice, ma originale, apparecchio può trovare nella vita reale di ogni giorno.

UN INDICATORE

Vediamo con piacere che il numero di chimici dilettanti cresce molto rapidamente. In effetti questa scienza affascina particolarmentei giovani e non soltanto loro, dobbiamo dire. Insigni scienziati infatti dedicano tutta la loro vita alla chimica non riuscendo a scoprire che una piccola parte di questo mondo pieno di colori, di trasformazioni che a prima vista possono sembrare incredibili

Noi non abbiamo ideali così alti da raggiungere e non abbiamo a disposizione laboratori attrezzati per svolgere i nostri esperimenti; tuttavia, tutte le cose hanno un principio e non è escluso che l'appassionato dilettante di chimica di oggi diventi domani un nome conosciuto in questo campo avvincente.

L'esperienza che oggi vi proponiamo ha lo scopo di arricchire il vostro laboratorio di una sostanza chimica che potremmo chiamare « indicatore ». Una sostanza cioè che vi dirà con la massima sicurezza se il composto a cui lavorate è acido o alcalino (basico).

L'indicatore che vi presentiamo è la fenoftaleina che, sostituendo nel nostro caso, la cartina di tornasole adibita allo stesso scopo, sarà certamente utilissima ad ogni chimico dilettante.

Come forse i nostri lettori appassionati di chimica già sanno, gli indicatori sono sostanze che cambiano colore allorchè vengono a contatto con acidi o con alcali. Precisiamo che per acidi intendiamo l'acido solforico, l'acido nitrico, l'acido cloridrico, ecc., men-

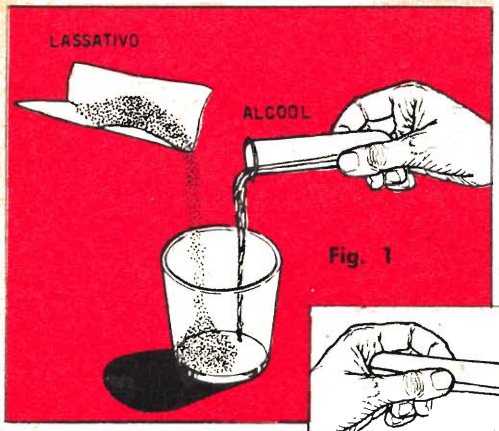


Fig. 1

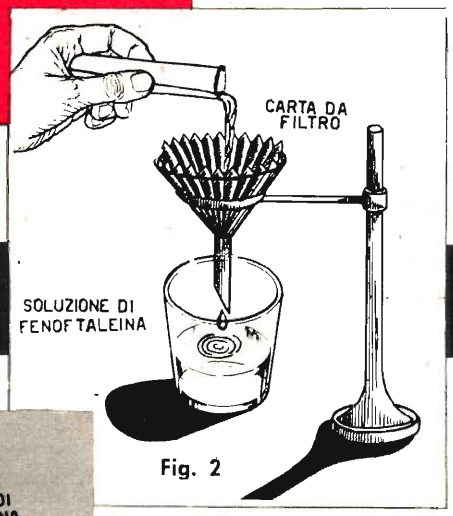


Fig. 2

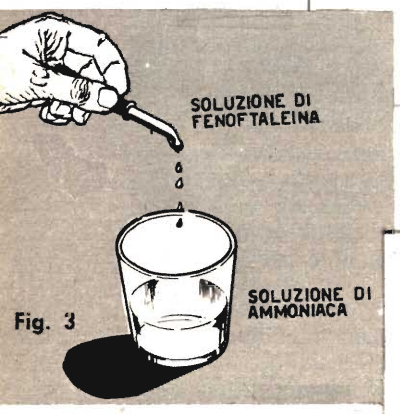


Fig. 3

Fig. 4

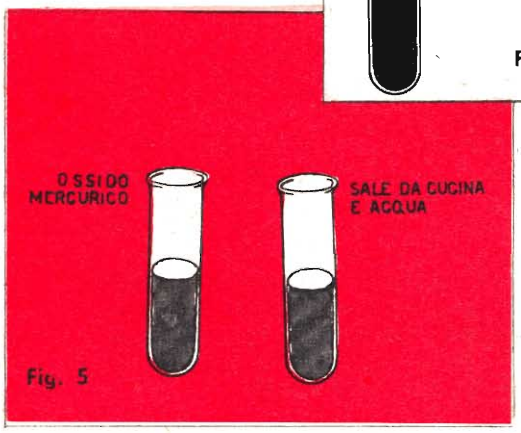


Fig. 5

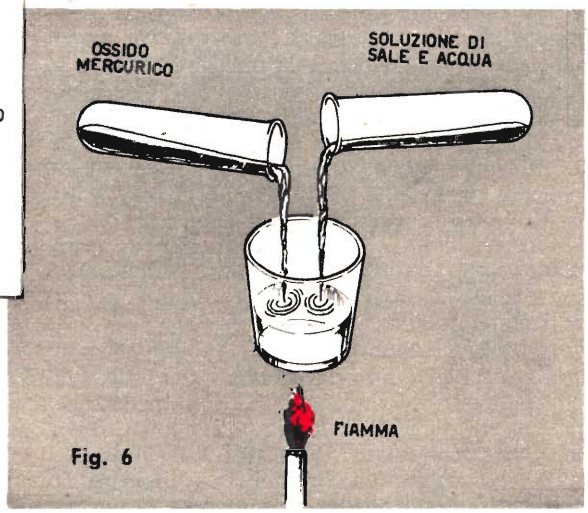


Fig. 6

tre per alcali si intendono l'ammoniaca, il carbonato di calcio, la soda, ecc.

Questa spiegazione sia pure sommaria è sufficiente a far comprendere a tutti l'utilità di una sostanza che ci riveli in maniera rapida la natura del composto al quale lavoriamo in altre esperienze, e ciò per il buon esito dell'esperimento stesso.

La fenoftaleina, che potrete trovare presso qualsiasi farmacia, è incolore in presenza di sostanze acide o di acidi puri, mentre si colora di un bel rosso vivo quando viene a contatto con una soluzione alcalina. Quali chimici dilettanti però, noi non andremo in farmacia a chiedere direttamente la nostra sostanza, cioè l'indicatore, ma partiremo da alcuni composti estraendola con i nostri mezzi.

CHIMICO DI ACIDITA'

L'HOBBY DELLA CHIMICA

Sig. AMORTH FIORENZO TRENTO

La fenoftaleina si trova, assieme al altre sostanze, in pasticche pargative o lassative, quali l'Euchessina, il Falqui, ecc., ed è possibile estrarla assai pura. Noi vi consigliamo l'Euchessina per il facile procedimento di estrazione che porta ad un prodotto quasi puro.

Metodo di estrazione

Non occorre molto: è sufficiente una pasticca che provvederete a polverizzare, introducendo poi la polvere in una provetta; si aggiunge quindi (v. fig. 1) alcool denaturato (meglio se userete alcool puro) fino a raggiungere circa la metà del recipiente. Tappate la provetta ed agitate a lungo fortemente, quindi filtrate (v. fig. 2) usando carta da filtro a pori molto piccoli che non lasci passare le minute particelle di cacao presenti nel purgante e, possibilmente, un imbuto di vetro o di metallo smaltato.

Si ha così una soluzione alcolica di fenoftaleina che potrete agevolmente adoperare come indicatore. Tenete presente che basta una sola goccia di questo preparato perchè una soluzione di ammoniaca (v. fig. 3), di calce, di soda, di soda caustica o di altre sostanze alcaline si colori rapidamente di rosso.

Se a queste soluzioni arrossate dalla fenoftaleina si aggiungono acidi, esse ritornano nuovamente incolori; potete restituire loro il colore con l'aggiunta di alcali e così via.

Se poi non foste ancora convinti sull'utilità della fenoftaleina, possiamo fornirvi qualche esempio in proposito.

Prendete un sale di mercurio (nitrato, solfato o cloruro mercurico) facilmente solubile, versate acqua per portarlo in soluzione ed a questa sostanza (v. fig. 4) aggiungete della comunissima soda caustica, che in linguaggio chimico si chiama idrato sodico. Otterrete un abbondante precipitato giallo di ossido mercurico; filtratelo con il metodo che abbiamo indicato nell'esperienza per l'estrazione della fenoftaleina e sulla stessa carta da filtro, dove è rimasto il precipitato di ossido mercurico, aggiungete acqua pura in quantità per eliminare ogni traccia di soda caustica.

Asciugate la carta da filtro con sopra il precipitato di ossido mercurico appoggiandola sopra più strati di carta assorbente e ponete il composto così ottenuto in una provetta a metà piena d'acqua. In un'altra provetta uguale mettete una soluzione di normale sale da cucina (v. fig. 5). Aggiungendo in ogni provetta una goccia di fenoftaleina, non si verificherà nessuna colorazione e le soluzioni rimarranno « neutre ».

Se però unirete le due soluzioni in un unico bicchiere (v. fig. 6) a prova di fuoco, vi accorgerete che, riscaldando un poco, l'ossido si scioglierà e la soluzione, divenendo fortemente alcalina si colorerà di rosso per l'azione della fenoftaleina aggiunta in precedenza.

Senza questo indicatore così preciso potevate pensare che la reazione non fosse avvenuta, invece è avvenuta regolarmente con la formazione di una base (sostanza alcalina) forte e di un composto del mercurio.

Poco alla volta, ce si seguirete, vi aiuteremo a formarvi un piccolo, ma ben attrezzato laboratorio provvisto di reagenti, di acidi e di tutto quanto un chimico, anche se dilettante, può aver bisogno nel corso dei suoi più o meno complessi esperimenti; ora al vostro corredo si è aggiunta la fenoftaleina, ma non siamo che al principio, la vostra buona volontà ed i nostri consigli faranno il resto.

UN TA

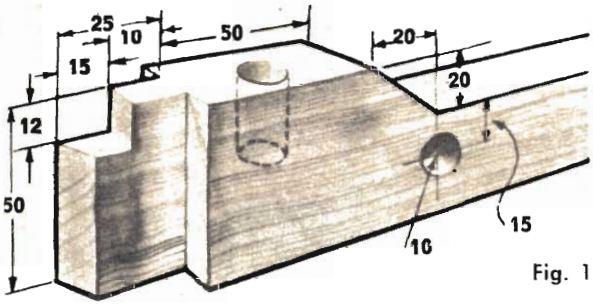


Fig. 1

Fig. 1 - Particolare dell'incastro della fiancata del tavolino. Da notare il foro verticale sede di uno dei sostegni (pioli) del piano.

Fig. 2

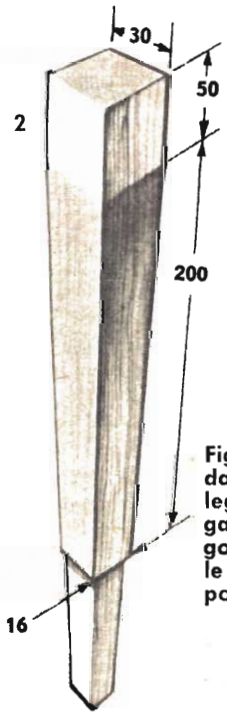


Fig. 2 - Tratta da un blocco di legno duro, la gamba verrà sagomata secondo le dimensioni riportate.

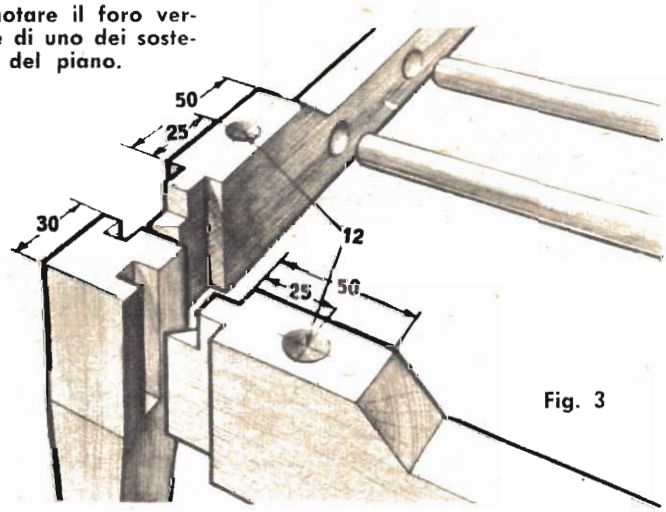
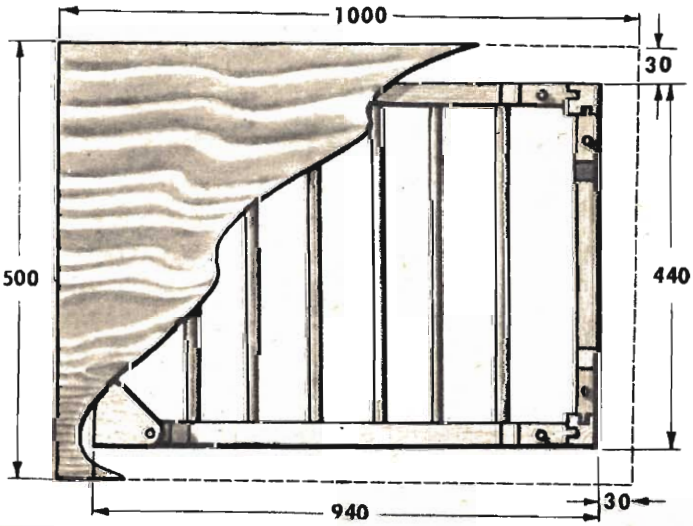


Fig. 3

Fig. 3 - Gli elementi principali del tavolino sono pronti per essere montati nella loro sede. Un po' di colla a freddo (vinavil) servirà a fissarli.

Fig. 4



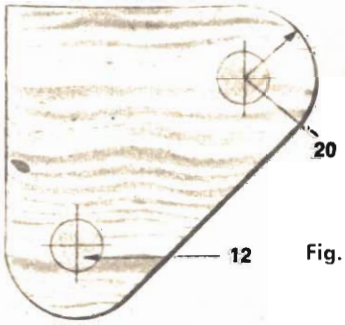


Fig. 5

Fig. 4 - Il piano superiore, opportunamente distanziato dal telaio, si riporta alle dimensioni indicate in figura.

Fig. 5 - Dettaglio del triangolo di compensato da 3 mm. che fissato sui pioli sorregge e mantiene orizzontale il piano.

VOLINO DA TE'

Entriamo in un salotto, nel vostro! Tutte le case hanno un salotto dove intrattenere gli ospiti, o dove trascorrere quella parte della giornata dedicata al riposo, all'ascolto della radio o della televisione. Vi sarà certamente capitato, come è naturale, di offrire ai vostri visitatori una tazzina di caffè o un bicchierino di liquore. Avete notato l'imbarazzo dell'ospite quando, terminato di bere il caffè o il liquore, non sa dove poggiare la tazzina?

Se possedete uno di quei tavolinetti bassi ed eleganti che si vedono nei negozi di mobili tra due soffici poltrone, di fronte ad un divano di gommapiuma, allora siete a posto, se no, come capita spesso, o siete costretti a sistemare il vostro ospite presso la tavola o dovete alzarvi voi per togliere dalle mani altrui la tazzina o il bicchiere, che, quando sono vuoti danno solo impaccio.

Ebbene, se già non lo avete, vi occorre un tavolinetto da tè o da caffè, un tavolinetto che noi vi insegneremo a costruire con poca spesa, dandovi modo di realizzare un oggetto elegante e utile per la vostra casa, un mobiletto che darà al vostro salotto un'impronta distinta e moderna.

Una pianta sempreverde a foglie larghe del genere che vedete nella figura di testa sistemata sul piano del vostro tavolinetto, aggiungerà all'eleganza una nota di piacevole freschezza.

Il mobiletto che vi presentiamo può, come vedete dalla figura, utilizzare la rastrelliera posta sotto il piano, contenere riviste ed altri oggetti di uso corrente. Come potete osservare dai nostri disegni per la costruzione del mobile, vi diamo misure ben precise; non di meno voi potrete variarle a piacere, tenendo presente le proporzioni, e ingrandire o rimpicciolire il mobiletto a seconda dello spazio che avete a disposizione in casa, o semplicemente dei vostri gusti. Prepariamoci ora alla realizzazione pratica.

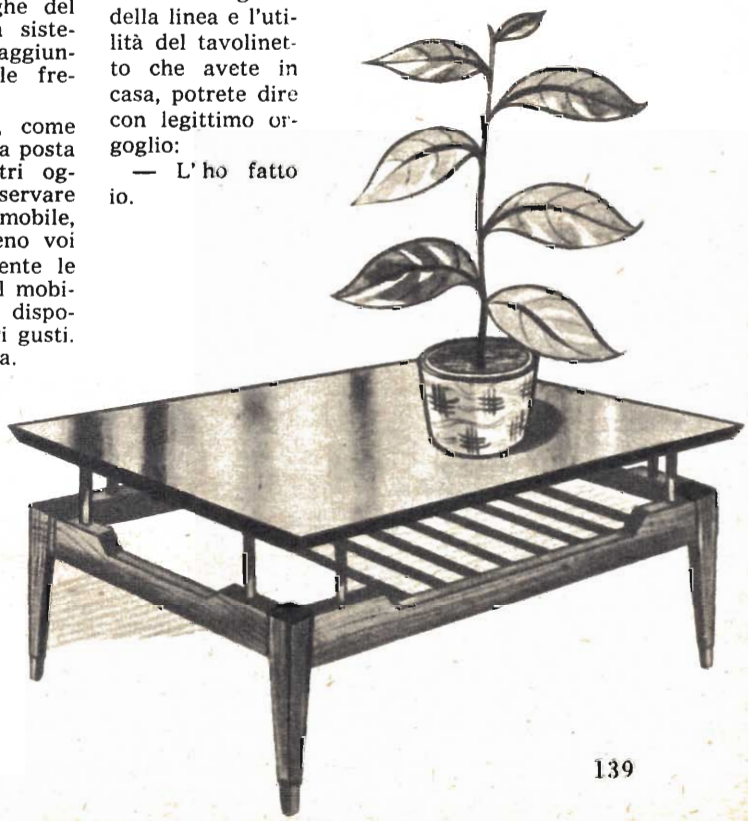
Costruzione

Non occorre aggiungere molto alla chiarezza delle figure riportate per la costruzione del tavolinetto, tuttavia illustreremo con qualche parola le fasi principali di montaggio. I pezzi, se non siete molto in confidenza con la sega e la pialla, potrete farli fare da un falegname, come vedete, la costruzione è semplicissima. La figura 2 mostra una delle gambe del tavolo destinata a ricevere una delle bande laterali di sostegno (l'incastro che vedete in figura 1, può essere semplificato senza che la vostra concezione subisca alcun danno).

Ecco (vedi figura 3) come vanno ad innestarsi le bande laterali nella gamba del tavolo. Da notare i fori volti verso l'alto, che costituiscono la sede dei pioli che sostengono il piano (per il piano, potrete usare legno lucidato con vernice a spirito, oppure potrete applicare una lastra di vetro trasparente o a fondo nero), ed i fori laterali destinati a ricevere i righelli che formano la rastrelliera portariviste sotto il piano del tavolo. Prima di applicare i pioli che sostengono il piano, occorre sagomare un pezzo di legno compensato come mostra la figura 5, che fissato sui pioli, ha il compito di sostenere il piano e di mantenerlo orizzontale senza che sforzi sui sostegni (v. fig. 4).

Non crediamo di dover aggiungere altra spiegazione a maggior chiarimento. Quando sentirete i vostri amici lodare l'eleganza della linea e l'utilità del tavolinetto che avete in casa, potrete dire con legittimo orgoglio:

— L'ho fatto io.

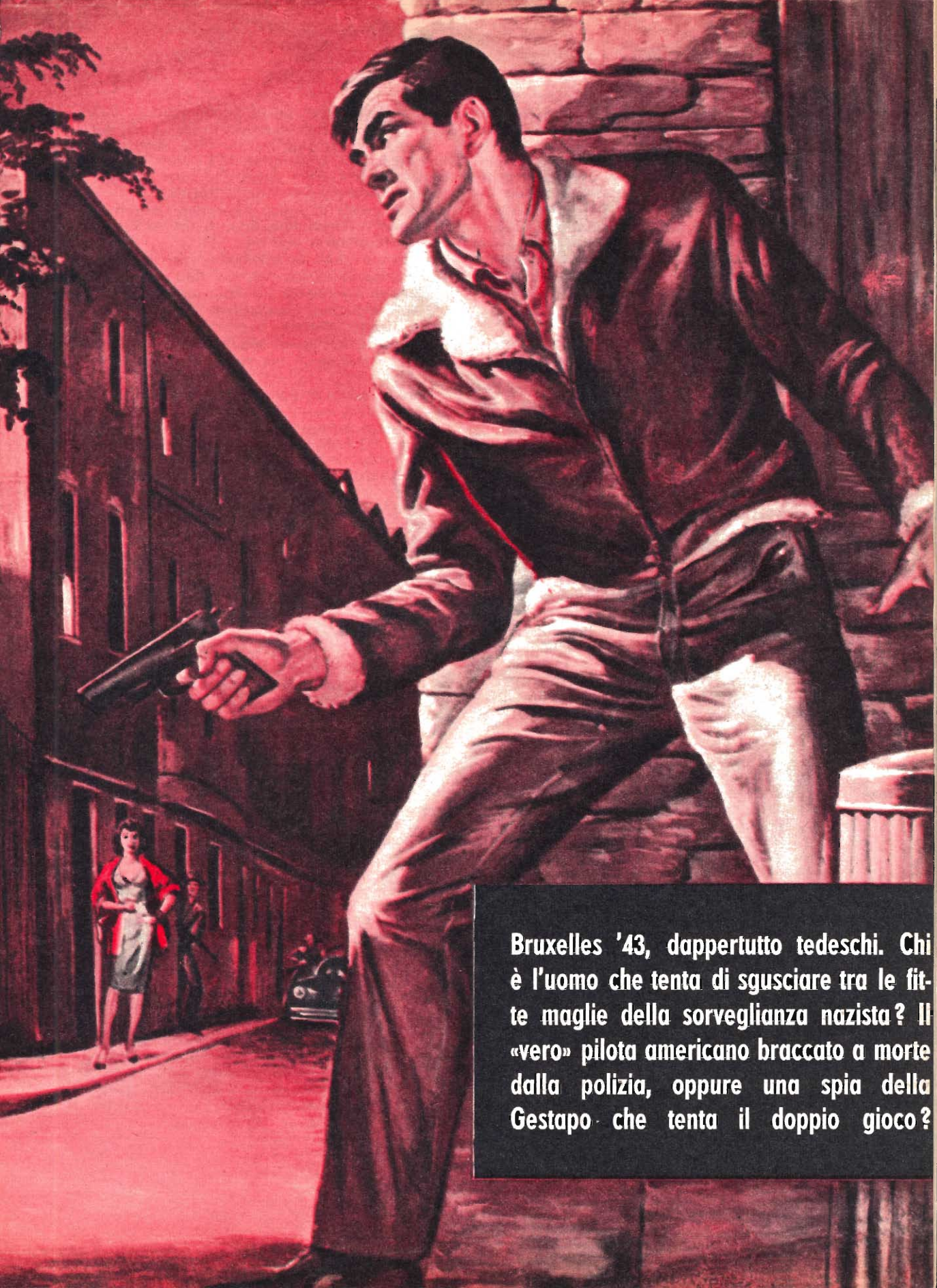


UNA SPIA NEL-L'OMBRA

Fu una ragazza, Yvonne Dealforge, una partigiana che trovò l'aviatore americano. Alla mattina presto, formazioni di aerei da bombardamento americani erano passati diretti in Germania e nel pomeriggio le batterie antiaeree di Jette e Vilvorde e i caccia della Luftwaffe di stanza a Anderlecht, avevano abbattuti i bombardieri che, di ritorno, passavano sul territorio belga occupato dai tedeschi. Erano stati tre gli aerei abbattuti, ed il cielo si era riempito di paracaduti. Sia i partigiani che i soldati tedeschi li avevano contati bene: erano 16. La Wehrmacht era uscita alla loro caccia; i partigiani attesero.

Un americano, qualche ora dopo, afferrò Yvonne mentre essa passeggiava nella notte. Il viso del giovane americano era stirato dalla paura e dalla sofferenza. Mentre le chiudeva la bocca con una mano, le fece vedere la piastrina di riconoscimento, affinchè sapesse che era americano. Egli le disse, in un inglese migliore

L'HOBBY PER L'AVVENTURA



Bruxelles '43, dappertutto tedeschi. Chi è l'uomo che tenta di sgusciare tra le fitte maglie della sorveglianza nazista? Il «vero» pilota americano braccato a morte dalla polizia, oppure una spia della Gestapo che tenta il doppio gioco?

di quello che lei aveva appreso nei corsi effettuati dalla Resistenza, che era un sergente mitragliatore dell'aviazione americana e che si era lanciato da un bombardiere in fiamme. Ella si lasciò convincere e nascose il sergente per 24 ore e poi lo condusse a Bruxelles al luogo segreto delle riunioni partigiane.

Questo fatto, qualche tempo dopo, doveva costare la vita alla ragazza: ella infatti aveva introdotto nei comandi partigiani il falso americano, Caporale Wilfred L. Brunstadt, agente della Gestapo.

Tutto cominciò con un articolo pubblicato dal giornale Volksgazet il 19 aprile 1943, in cui ci si rallegrava con le truppe tedesche che avevano catturato 15 aviatori americani lanciatisi con il paracadute. Un solo aviatore, in esso si diceva, non identificato, era ancora latitante. La Gestapo offriva 2.000 franchi a chi avesse dato informazioni atte a catturarlo .Ma l'articolo era un tranello, giacchè la Gestapo aveva, in realtà, catturato tutti e sedici gli aviatori. Ma questa informazione non era, naturalmente, a conoscenza di Yvonne e dei tre uomini che lessero il giornale in quella notte nel mulino oscuro e cigolante: Bavon, trentenne, grasso, dalla carnagione bianca, furtivo, Knokke, un pezzo d'uomo alto e duro ed un magro individuo noto come Jan Breydel.

Breydel, fu il primo a parlare: « Offrono 400 carte per voi », egli disse rivolgendosi all'aviatore americano.

« 400 dollari », disse l'americano, consapevole che quella era una prova e traducendo correttamente il dialetto americano. A queste ne seguirono altre. A tutte Wilfred, la spia, rispose senza difficoltà. Egli era, dopotutto, un americano di nascita, ma di genitori tedeschi, che aveva visitato la Germania dopo essersi diplomato, e che, affascinato dalle promesse di Hitler sul Terzo Reich e sulla nuova Super-Razza, vi si era fermato. Allenato dalla Gestapo proprio per quella missione, e provvisto della piastrina di riconoscimento, tolta ad un paracadutista catturato, da cui risultava essere il sergente Thomas Dickinson, non vi era nessun altro che potesse, meglio di lui, infilarsi nell'organizzazione dei partigiani di Bruxelles, che tanto fastidio dava ai tedeschi. Ma egli sbagliò nel dare una risposta: un rompicapo sul baseball. Ma: « E' una risposta che pochi americani saprebbero dare », aggiunse Wilfred, — « Io ero uno studente, non un atleta.. Non so niente su quel gioco ». Breydel e Bavon si guardarono l'un l'altro. Knokke tirò fuori una fune e cominciò a batteria sulle sue grandi mani. Wilfred aveva sognato di ricevere la Croce di Ferro in premio della sua missione e ora, a causa di uno stupido gioco, non avrebbe forse nemmeno avuto una croce di legno sulla sua tomba.

« Credetemi », — egli disse, — « io sono americano: c'è qualcosa di strano nel fatto che io non sappia tutto sul baseball? ».

« Ciò è possibile », disse una voce, e una ombra apparve. Era un uomo piuttosto piccolo e grasso, coi capelli biondi tagliati corti ed un mozzicone di sigaretta in un angolo della bocca. Portava il giacchettone degli aviatori americani. L'agente della Gestapo era trasalito: gli era stato detto che tutti gli aviatori americani erano stati catturati.

« Non credo di saper rispondere nemmeno io a quella domanda », disse il nuovo venuto e stese la mano a Wilfred.

« Tenente Joe Smallwood », si presentò. « Ero a bordo di un P38, ieri Sono stato abbattuto dall'antiaerea su Munster ».

« Non abbiamo bombardato Munster », ribattè pronto Wilfred ».

Il tenente Joe annuì soddisfatto:

« Credo che ogni cosa sia in ordine », disse agli altri.

Knokke estrasse una pistola: « Ma noi siamo ancora indecisi ».

La situazione era chiara. Sedici aviatori erano scesi. Quindici sono stati catturati. Solamente uno avrebbe dovuto essere latitante, invece in due si erano rivolti per aiuto ai partigiani.

« Uno di voi », disse Breydel, « è un impostore ».

« Io posso spiegare tutto », disse Joe. « Io non ho usato il paracadute ».

Essi avevano già sentito il suo racconto quella mattina, quando un contadino, che lo aveva nascosto durante la notte, lo aveva portato al mulino. Joe aveva detto di essere un pilota di un caccia. Colpito mentre scortava i bombardieri, aveva dovuto fare un atterraggio di fortuna. Si era poi allontanato correndo dall'apparecchio fino a che non aveva incontrato il contadino. I partigiani belgi ascoltarono il racconto di Joe una seconda volta attenti a coglierlo in contraddizione. Ma ciò non dissipò i loro dubbi. Knokke si alzò e, spostato un grosso recipiente per il grano, rimosse, con la sua forza bovina, una grossa pietra del pavimento. Vi era una scala che scendeva. Fu ordinato a Joe e a Wilfred di scendere.

« Le nostre scuse », disse Breydel, « a colui che è veramente un aviatore americano. Noi non possiamo mettere in pericolo tutti i partigiani belgi lasciando libero uno di voi che potrebbe essere una spia. Vi terremo entrambi prigionieri finchè il tempo non risolverà i nostri dubbi ».

Joe e Wilfred si studiarono vicendevolmente, quando giunsero in fondo alla scala. Knokke aveva rimesso a posto la pietra, chiudendoli in una cella umida e senza finestre, illuminata dalla debole luce di una candela.

« Non so niente di voi », disse Joe, quando furono soli, « ma io non sono un impostore ».

« Io credo invece che lo siate, voi »,, rispose Wilfred, e lo investì con una scarica di pugni.

« Vi tirerò fuori la verità », disse Wilfred. « Maledetto tedesco! ».

Il naso di Joe era rotto e un occhio era dolorante e chiuso, e non poteva stare in piedi. Ancora prima che potesse riprenderne

altri allo stomaco e al fegato lo colpirono. A tutto ciò Wilfred aggiunse calci al corpo e al viso.

« Confessa », gli disse Wilfred, « Tu, sei la vera spia ».

« No, no », balbettò Joe e sputando un dente svenne.

« Venga su uno a mangiare », disse una voce aprendo la botola.

Wilfred salì subito:

« Grazie », disse, prendendo la gavetta con il cibo. Knokke, il quale era stato lasciato a guardia dei prigionieri, mentre mangiava lo teneva d'occhio, con la pistola in mano.

« Scendete, ora, e fate salire l'altro ».

« Sicuro ».

Wilfred discese e chiamò:

« Su, amico, è ora di mangiare ».

Knokke non era andato fino all'apertura e Wilfred ne approfittò per togliere silenziosamente la scala; poi spense la candela e gridò:

« Aiuto! Quest'uomo ha una pistola! ».

Knokke accorse subito, ma non avvedendosi che la scala era stata tolta, cadde pesantemente sul fondo della stanza, dove Wilfred, armatosi di un piolo strappato alla scala, lo ricevette a bastonate lasciandolo svenuto al suolo. Wilfred rimise, allora, a posto la scala, si caricò sulle spalle Joe, salì alle stanze superiori e, assicuratosi che non vi era nessuno, uscì e si inoltrò nei campi. Aveva fretta, Wilfred; doveva cercare di lasciare in qualche posto il « tenente » e poi tornare da Knokke, prima che ritornasse in sè. Il diavolo lo aiutò: in fondo alla strada vi era una jeep tedesca, vuota: il soldato che la guidava si era allontanato da poco. Wilfred, nascondendosi tra i cespugli, giunse ad essa, vi gettò dentro Joe e ritornò di corsa sui suoi passi, rientrando al mulino. Lì giunto, scese un'altra volta nella camera dove Knokke giaceva privo di sensi. Lo scosse ripetutamente. Il belga si riebbe quasi subito e si mise a sedere.

« Egli vi ha duramente colpito e poi mise fuori combattimento anche me, prima di andarsene ».

« Non andrà lontano. Informeremo tutti i partigiani. Mi spiace per quanto è accaduto, ma penso che ora potete ritenervi libero ».

Wilfred aveva vinto. Intanto Joe correva inconsciamente sulle strade belghe, nella parte posteriore di una camionetta tedesca. I sobbalzi e l'aria fresca gli fecero riprendere i sensi e, quasi immediatamente, si rese conto della situazione. Attese che la macchina rallentasse, e poi si lasciò cadere gettandosi nel fosso che limitava la strada. Quando la macchina fu abbastanza lontana, si alzò e andò a nascondersi nel bosco. Si sentiva tutto rotto: un occhio non lo poteva aprire, il naso era spezzato e gli mancavano alcuni denti. Restò parecchio tempo immobile, cercando di rimettersi un po' in forze, poi si alzò e si diresse verso il filo di fumo che appariva in lontananza. Era una casa di contadini: nell'orto un uomo lavorava la terra. Si assicurò che non vi fosse nessun altro in vista e gli si avvicinò:

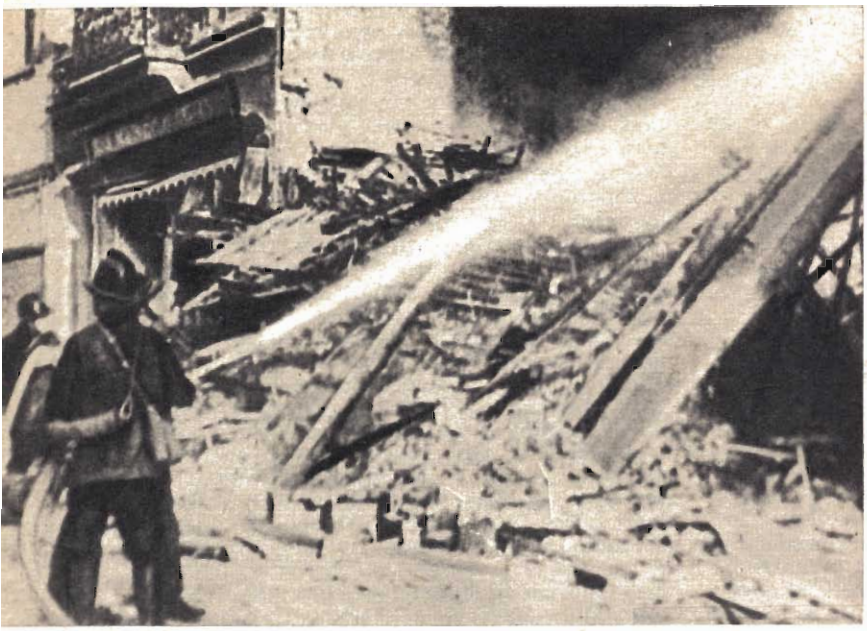
« Ho bisogno d'aiuto », disse. « Sono americano ».

Il contadino non capiva. Smallwood si fece capire a gesti. Il contadino allora lo fece entrare in casa, lo aiutò a mettersi a letto, dove egli cadde come un masso, e lo lasciò. Tornò qualche minuto dopo accompagnato da una ragazza. In inglese ella gli disse:

« Mi chiamo Nicoletta. Noi vi aiuteremo ».

Rimase in stato di semi-incoscienza per due

Lo Gestapo, il famigerato organo della polizia segreta nazista, ha ormai messo in moto la mostruosa macchina della rappresaglia. Dietro precise indicazioni fornite dalla spia Wilfred, agenti della Gestapo rastrellano le abitazioni alla ricerca dei Capi della Resistenza belga.



Finalmente individuato, a prezzo di numerose vite umane, il Quartier Generale della Gestapo venne totalmente distrutto dai bombardieri degli Alleati. Ecco quel che ne rimane. I pompieri prontamente accorsi completano l'opera di distruzione alimentando le fiamme anzichè spegnerle e facendo rovinare le poche mura rimaste in piedi.

settimane. Il giorno in cui si riebbe seppe che durante quei giorni, con la febbre altissima, aveva parlato spesso in tedesco nominando più volte la Gestapo, e che l'uomo, insospettito, proprio quella mattina era uscito per andare a chiamare i partigiani. Smallwood cercò di convincere la ragazza che egli non era un tedesco, ma la ragazza gli fece vedere un giornale dove appariva Breydel in due pose: sorridente in frac, con il violino in mano, e lacero, contuso davanti al plotone d'esecuzione. Non poteva essere che opera di Wilfred. Quel maledetto godeva ora della fiducia della Resistenza e poteva, così, consegnare ai tedeschi i nomi degli appartenenti ad essa, mentre lui, Smallwood, era braccato come spia! Delle voci, fuori lo fecero balzare in piedi: dalla finestra vide avvicinarsi il contadino, Knokke e Yvonne. Fu preso dal panico e fuggì. Knokke gli sparò dietro, senza riuscire a colpirlo. Egli continuò a correre, a correre, fintanto che cadde privo di sensi.

Un ordine urlato in tedesco, vicino a lui, lo riportò dolorosamente alla realtà. Il raggio di una torcia passò sopra la sua testa. Un soldato tedesco a pochi passi da lui gli stava sbraitando qualcosa. Smallwood attese il momento propizio, poi gli si gettò addosso afferrandogli le gambe e facendolo cadere. Cercò di impossessarsi del fucile, senza riuscirvi. Trovò la baionetta che riuscì a sfilare. Il tedesco era forte. Con un colpo lo allontanò da sè. Smallwood gli cadde addosso una seconda volta: la baionetta che teneva in mano si infilò nel corpo del tedesco che restò immobile. Era la prima volta che uccideva così da vicino: in cielo era un'altra cosa, qualcosa di più lontano e più pulito. E, inoltre, i tedeschi avrebbero certamente ucciso degli ostaggi, per vendicare quella morte. Smallwood si accorse di essere vicino ad un canale alle cui sponde erano legate diverse barche. Saltò in una, la slegò e, sedendosi al timone, lasciò che la corrente lo trasportasse.

Viaggiando di notte e nascondendosi di giorno, rubando il cibo quando poteva e tenendosi lontano dalla gente, egli giunse finalmente ad Anversa. Si nascose nelle strette, lunghe viuzze del porto; ma doveva trovare un rifugio sicuro?. Dopo vari tentativi, finalmente trovò una ragazza che parlava inglese. Ella accondiscese alla sua richiesta d'aiuto: gli fece cenno di seguirla.

Dopo molti giri in un vero labirinto di portoni e viuzze, giunsero davanti ad una porta bianca. La ragazza diede due colpi e la porta fu aperta da un uomo armato di pistola. Smallwood venne fatto entrare. Fu condotto in una camera in cui due uomini stavano mangiando. Al suo entrare si alzarono.

« Sono il tenente Joe Smallwood, pilota da caccia dell'Aviazione americana ». « Voi siete stanco » gli disse uno dei due. « Vi darò un posto per dormire ».. Joe venne portato in una camera senza finestre dove vi era un letto sul quale si gettò esausto. Sentì la chiave girare nella toppa. Qualche ora dopo, dei mormorii dietro la porta lo fecero balzare dal letto, deciso a difendersi con tutte le forze che gli rimanevano. La porta si aprì ed apparve l'uomo armato di pistola. Dietro a lui intravide la corporatura gigantesca di Knokke e l'esile figura di Wilfred che puntò il dito contro di lui dicendo: « E' questo l'uomo che cerchiamo ». Joe si strappò la camicia di dosso, mettendo a nudo il suo torace. Le costole, che gli erano state rotte dai calci di Wilfred, si erano sal-

date malamente, formando tutta una serie di avallamenti sul torace e sulla schiena.

« Guardate questo » disse « e i miei denti e il mio naso! Voi lasciaste due uomini nella cella del mulino. Sembro io un vincitore o un vinto? ».

Knokke scrollò il capo: « Ciò potrebbe essere successo dopo ».

« E se io fossi un Nazista come voi credete, perchè non sarei andato da loro a farmi curare e a farvi arrestare tutti? ».

L'uomo armato volle conoscere tutta la storia e, man mano, il suo viso si rabbuiava. Alla fine si rivolse a Smallwood: « L'uomo che voi dite essere un agente della Gestapo si sta dirigendo verso un sottomarino inglese » disse. « Il sergente Thomas Dickinson sta partendo per l'Inghilterra ».

« Se Dickinson sta partendo, significa che la sua missione è compiuta » disse Joe. « Egli ha senz'altro dato al quartier generale della Gestapo qui ad Anversa una lista di tutti gli appartenenti alla Resistenza da qui a Bruxelles ». L'uomo, che risultò essere il giornalista Charles Waterkeyn, comprese che se sino allora non vi erano stati arresti tra i partigiani era perchè la Gestapo voleva avere in mano i nominativi: bisognava agire subito.

« Bisogna distruggere il quartier generale della Gestapo » decise. Chiese, via radio, l'intervento dell'aviazione inglese affinchè lo bombardasse. Ma prima bisognava localizzarlo, dato che nessuno sapeva dove i tedeschi lo avessero installato. Diede allora l'ordine che si comunicasse a Wilfred il rinvio dell'imbarco. Egli immaginava che Wilfred si sarebbe allora recato al Quartier Generale della Gestapo per informarli dell'improvviso cambiamento di programma e per metterli in guardia. Non restava che seguire la spia, per scoprire il quartier generale. A Joe vennero dati cibo e abiti. Lo si lasciò libero e gli venne ordinato di cercare Wilfred. Non sapeva, però, che Knokke e Yvonne l'avrebbero seguito. Joe si diresse verso il porto, dove sperava di incontrare Wilfred di ritorno dal mancato imbarco. Ad un tratto egli inciampò in un corpo che aveva una baionetta tedesca infilzata nella gola: l'uomo era il messaggero che era stato inviato per riferire a Wilfred il contrordine circa la partenza. Joe si mise a correre; per non far rumore si tolse le scarpe, mettendosele sulle spalle. Il quartier generale doveva essere in quella zona, perchè certamente era stato Wilfred ad uccidere il messaggero, per liberarsene e correre alla Gestapo. Joe cominciò a girare in quel labirinto di viuzze, cercando qualche segnale, qualcosa che lo mettesse sulla giusta strada. Il rumore degli aerei si cominciava a sentire, ed il quartier generale della Gestapo non era ancora stato rintracciato.

Wilfred aveva ancora vinto. In fondo alla via che stava percorrendo vide le ombre di un uomo e di una donna che sembravano attendere qualcosa o qualcuno. Si nascose: dal fondo della via si sentì il rumore caratteristico del passo tedesco. Apparve un soldato e, subito dopo, dall'ombra uscì una donna che si diresse verso di lui. La sua andatura era sinuosa e giovane, le anche avevano una marcata rotondità. La luce di una torcia investì la ragazza; si udì un grugnito di soddisfazione. La ragazza rise. Il tedesco le girò intorno, ridendo sottovoce: un'ombra gli si mise dietro, un pugnale si conficcò nelle spalle. L'uomo cadde senza un grido. Joe capì che quei due facevano parte di quel gruppo di uomini e donne che, accoppiati, avevano il compito, con quel trucco, di far fuori le sentinelle tedesche. Altre due ombre apparirono. Egli riconobbe Knokke e Yvonne. Li seguì. Ad un tratto una voce in tedesco intimò l'« alt ». Si sentì gelare il sangue. Knokke si nascose; Yvonne si fece avanti. La luce di una torcia la illuminò, ma prima che la sentinella potesse dire qualcosa, un'altra figura apparve dietro a lei.

« Achtung! » gridò. Joe riconobbe la spia Wilfred. Un razzo esplose in quel momento sopra di loro, illuminando a giorno la strada: era il ricognitore che cercava il segnale che gli indicasse dove bisognava bombardare. Nel bagliore Joe vide il colossale Knokke strangolare con le sue mani la sentinella tedesca. Vide Wilfred correre verso l'entrata di un edificio e nascondersi dietro due sacchi di sabbia dove altri soldati, improvvisamente apparsi, si diedero a montare un mitragliatore. Ecco, il Quartier Generale della Gestapo! Quando il bagliore si spense, Joe afferrò le scarpe che ancora portava appese al collo, e le gettò verso i sacchi di sabbia. Al tonfo che esse fecero, i soldati si allontanarono correndo, credendo fosse una granata e diedero agio a Knokke di esercitarsi al tiro a segno per poi lanciarsi nell'interno dell'edificio entro cui Wilfred era scomparso. Joe si avvicinò al corpo del soldato strangolato e dovette usare tutta la sua forza per strappargli la torcia dalla mano: e con quella lanciò a intermittenza il raggio verso il cielo. Quando il rumore degli aerei si fece più forte Joe lasciò correndo il suo posto: le prime bombe caddero dietro a lui, distruggendo completamente l'edificio. Mentre si allontanava vide giungere i pompieri e lo sorprese vedere tra essi la faccia barbuta di Waterkeyn. Quando tutto finì Joe tornò nel luogo dove si radunavano i partigiani. Dopo qualche ora giunse anche Waterkeyn: egli riferì che le bombe avevano distrutto tutto e che quello che era rimasto era stato distrutto dai pompieri.

Tra i corpi bruciati aveva riconosciuto Knokke che schiacciava sotto il suo corpo quello di un altro. Waterkeyn diede in mano a Joe una piastrina di ottone sulla quale era inciso « Thomas F. Dickinson ».

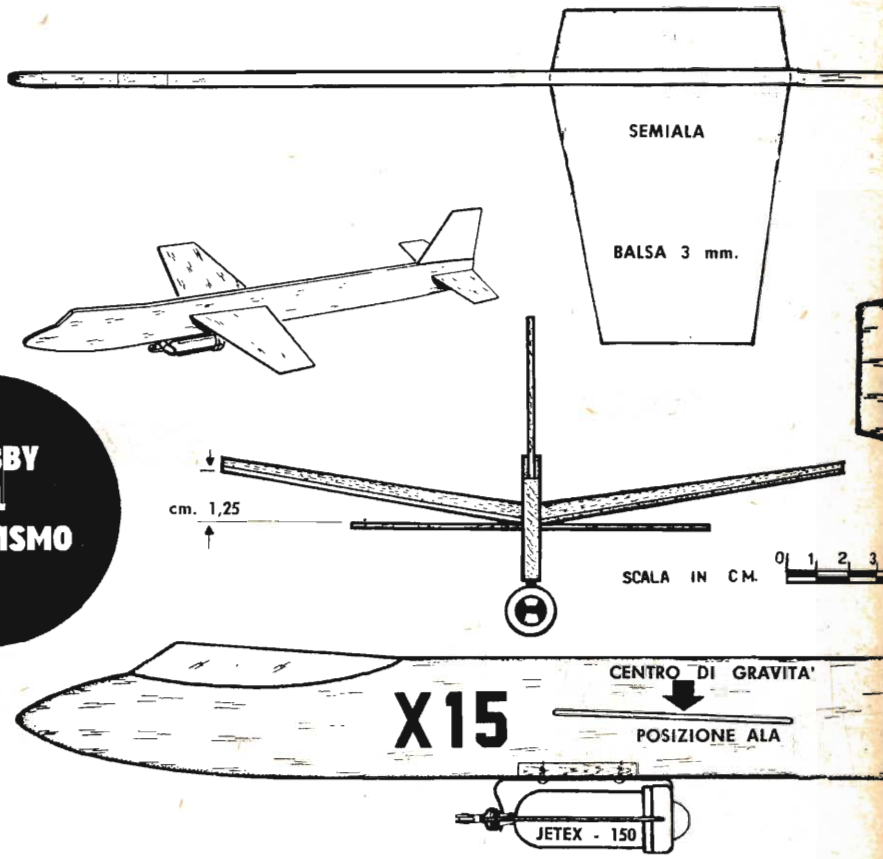
Wilfred, la spia, non avrebbe mai avuto la Croce di Ferro.

AVIOGETTO X 15

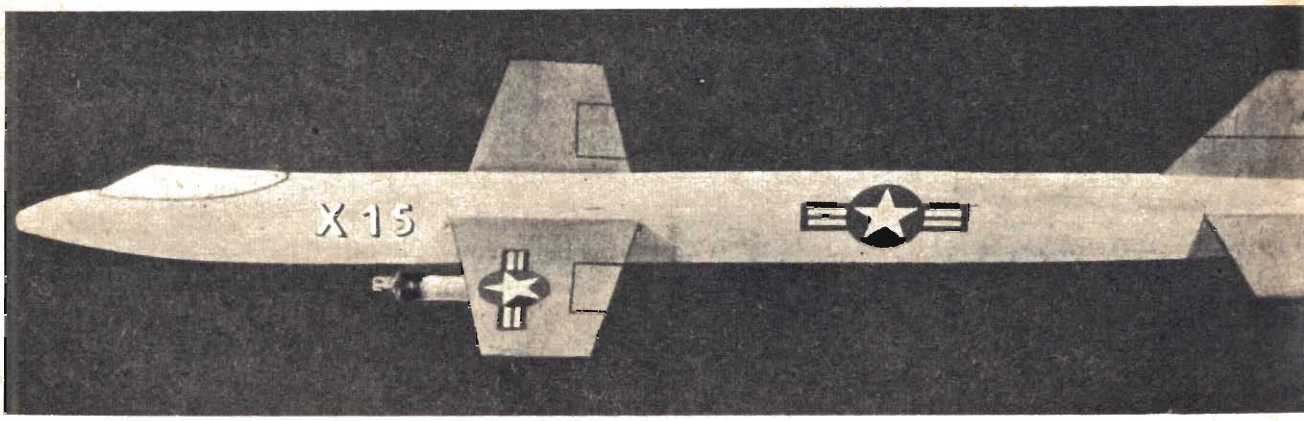
L'HOBBY DEL MODELLISMO

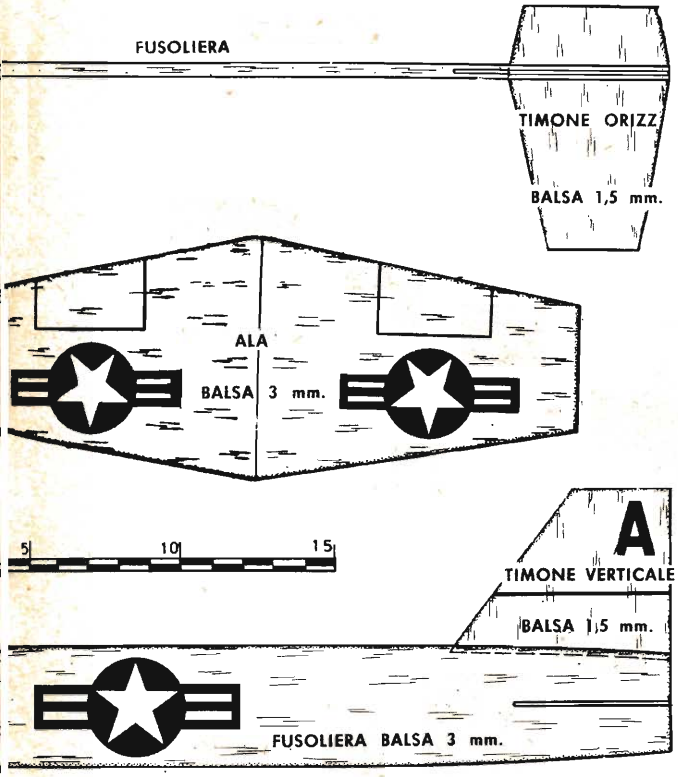
Il modello che vi presentiamo porta un nome prestigioso, quello di X-15, dal tipo di aereo che primo infranse la barriera del suono e che attualmente detiene il primato mondiale di altezza.

Non lasciatevi sgomentare da sì illustre accostamento nè vi frulli per il capo l'idea che noi si voglia proporvi una costruzione complessa e difficile da realizzarsi. Semmai è proprio il contrario. L'estrema semplicità costruttiva, la minima quantità di materiale occorrente, il facile bilanciamento e le otttime caratteristiche di volo, consentono senza alcuna difficoltà di classificare l'aviogetto X-15 tra i più indicati ad essere realizzati da chi è ancora alle prime armi nel campo dell'aereomodellismo. Per i più bravi, per chi è entrato in possesso di una certa « praticaccia » tanto per intenderci, l'aviogetto X-15 costituirà uno scherzo, un'occasione in più per dare un saggio delle proprie capacità.



La realizzazione dell'aviogetto X-15 non si discosta dagli schemi più semplici e tradizionali. Impiegando il consueto legno di balsa si ricavano i vari componenti: fusoliera, ali, timone verticale e timone orizzontale. Guardando attentamente il piano costruttivo di cui è corredato il presente articolo e seguendo fedelmente le misure (naturalmente esse dovranno essere riportate in scala, moltiplicando per 2,45 le dimensioni del disegno) non si può sbagliare.





Costruzione

Per prima cosa provvederemo a realizzare la fusoliera. Semplicissimo. Preparate il listello di balza da 3 mm. della larghezza e lunghezza volute, lo sagomeremo fino a dargli la forma visibile a figura, con la parte anteriore cioè ristretta a punta.

Servendoci poi di un seghetto da traforo praticheremo, a metà circa della fusoliera, l'asola per l'ala; posteriormente invece praticheremo l'asola per il timone orizzontale.

Si noti come l'asola per l'ala è leggermente inclinata verso l'alto, mentre quella per il timone orizzontale dovrà risultare perfettamente parallela alla fusoliera. Dopo di che, sempre tenendo presente la sagoma riportata dal disegno, ricaveremo, da balza di 3 mm.; l'ala. Questa dovrà successivamente essere tagliata perfettamente in due sezioni in modo da poter avere (vedi piano costruttivo) due semiali che dovranno essere ripiegate a V.

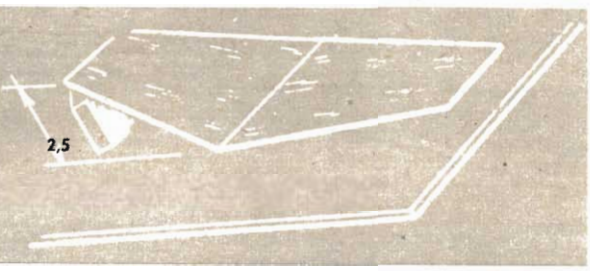
Rispetto al piano orizzontale, le due estremità della semiala dovranno risultare rialzate di 1,25 cm.; si può agevolmente ottenere questo risultato appoggiando una semiala su un piano e rialzando l'altra con uno spessore di cm. 2,5, provvedendo poi ad incollare usando l'apposito collante per legno di balza che potrete acquistare presso qualsiasi rivenditore di materiale aeromodellistico. (Potete ad esempio rivolgervi all'AEROPICCOLA - Corso Sommeiller 24 - TORINO).

Aspettando che il collante dell'ala si asciughi, voi potrete intanto preparare fogli di balsa dello spessore di mm. 1,5 da cui ricaverete il timone verticale e quello orizzontale che andranno incollati nella posizione necessaria.

Senz'altro l'ala si sarà già asciugata: non rimane altro da fare che inserirla nella propria asola ed incollarla. Inutile raccomandare che tanto l'ala quanto il timone orizzontale dovranno essere incollati esattamente «centrati»:una maggior superficie di ala o timone da un lato piuttosto che dall'altro ed il volo del vostro modello non potrà assolutamente svolgersi regolare.

Anche le operazioni di rifinitura non si scostano dal normale: accurata scartavetratura e successiva verniciatura alla nitro in uno o più strati. Il modello può essere completato con iscrizioni, disegni, variazioni di colori; questo è un compito che lasciamo esclusivamente alla fantasia del lettore.

Rispetto al piano orizzontale, le due estremità della semiala dovranno risultare rialzate di 1,25 cm; si può agevolmente ottenere questo risultato appoggiando una semiala su un piano e rialzando l'altra con uno spessore di cm. 2,5 provvedendo poi ad incollare con apposito collante per legno di balsa.



Il Jetex-150

Rifinito così lo scheletro del nostro X-15, provvederemo ad applicare ad esso mediante viti, come indicato a figura, il supporto per il motore a reazione JETEX-150. E qui ci soffermiamo un poco perchè la caratteristica principale, il « bello » se così possiamo dire, dell'X-15 sta appunto nel suo sistema di propulsione. Oh, intendiamoci bene, il motore a reazione da applicarsi ad un aeromodello non rappresenta più una vera e propria « novità »; costituisce però sempre una piacevole variante, un interessante intermezzo fra l'aliante e la propulsione ad elica. Facilmente reperibile nei vari tipi (quello che fa per noi lo ripetiamo è lo JETEX-150) presso qualsiasi rivenditore di accessori per modellismo, il motore a reazione jetex può essere adottato da qualsiasi aeromodellista. In particolare lo vorremmo consigliare ai dilettanti perchè, data l'essenza dell'elica, non si devono lamentare nel modello su cui è sistemato le famigerate « deviazioni laterali »; praticamente esso elimina la necessità delle lunghe e pazienti messe a punto. Nell'aviomodello tipico a reazione le ali devono avere un'incidenza positiva di circa 2 gradi come nel caso dell'aviogetto X-15.

Manovrate il Jetex

Il reattore inoltre deve venirsi a trovare in posizione assolutamente parallela alla fusoliera; diversamente, la fuoriuscita dei gas avvenendo secondo un asse anche leggermente ad angolo con la fusoliera stessa, produrrà una spinta laterale, tale anche se piccola, da contrastare il volo rettilineo del modello. Se si vuol ottenere il massimo rendimento da un motore jetex prima norma è quella di averne la massima cura. Assicuratevi perciò, ogni qualvolta vi accingerete ad azionarlo, che l'ugello per il passaggio dei gas sia sempre libero e che la guarnizione di testa sia a perfetta tenuta in modo che i gas non trovino sfogo per altre vie, alterando così il rendimento del motore.

Per voli brevi, voli di prova o di messa a punto, intendiamoci, non è necessario immettere nel jetex la carica di carburante al completo; una metà è più che sufficiente.

Sempre riguardo alla manutenzione del jetex, è buona norma togliere periodicamente dall'interno i residui della combustione. Ovviamente l'operazione va eseguita con una certa avvedutezza servendosi magari di un bastoncino di legno dolce in modo da non scalfire la parete interna.

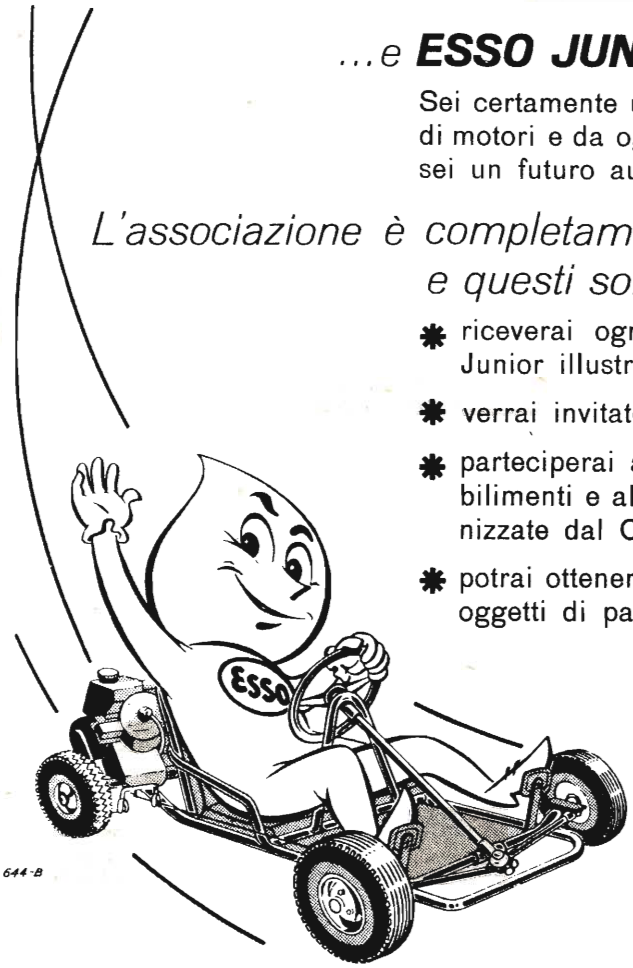
Quasi ce ne dimenticavamo: ad evitare che la fuoriuscita violenta dei gas non abbia ad arrecare danno alle strutture del modello, è quanto mai opportuno ricoprire la parte immediatamente sovrastante al reattore con fogli di alluminio o stagnola. Eccoci ora sul campo di volo con il nostro aereo pronto per il decollo. Una volta innestato il motore jetex nel modello potremo accendere la miccia unita con il jetex, con un fiammifero o con la punta della sigaretta.

Attenzione a dove tenete la mano nell'affarrare il modello per il lancio, se non volete che essa venga investita dai gas di scarico abbiate cura di tenerla sempre davanti al punto di attacco del reattore. Altrimenti saranno dolori, nel vero senso della parola; alla mano naturalmente.

Una volta accesa la miccia occorre attendere qualche secondo per dar tempo alla pressione dei gas che fuoriescono dall'ugello, di stabilizzarsi, creando così la spinta necessaria al modello per raggiungere quote soddisfacenti e mantenersi in volo. Il lancio va fatto con dolcezza, non appena si avvertirà il sibilo caratteristico dei gas.

Non sempre tutto va liscio. Può avvenire che il modello tenda a cabrare o a picchiare. Per correggere questi difetti è sufficiente spostare leggermente il reattore in avanti o all'indietro, a seconda dei casi, facendolo scorrere lungo l'attacco del motore. Ora tutto dovrebbe andare bene; ecco l'aero si alza, prende quota e scompare nel cielo... Purtroppo quest'ultima è un'eventualità che può verificarsi con l'impiego del motore jetex.

anche tu sei un automobilista di domani



...e **ESSO JUNIOR** *è il tuo Club*

Sei certamente un ragazzo appassionato di motori e da oggi puoi iscriverti perché sei un futuro automobilista.

L'associazione è completamente **GRATUITA** *e questi sono i vantaggi:*

- riceverai ogni mese la rivista Esso Junior illustrata a colori
- verrai invitato a guidare i Karts
- parteciperai a spettacoli, visite a stabilimenti e altre manifestazioni organizzate dal Club
- potrai ottenere sconti per l'acquisto di oggetti di particolare interesse.

Esso Junior

IL CLUB DEI FUTURI AUTOMOBILISTI

Non perdere tempo **ISCRIVITI SUBITO** *...e poi è tanto semplice:*

richiedi l'apposita cartolina presso qualsiasi Stazione di Servizio ESSO, falla timbrare dal Rivenditore (il timbro è obbligatorio) e riempila con il tuo nome e cognome, indirizzo di casa, tipo e targa del mezzo motorizzato posseduto in famiglia; incollaci sopra il rettangolino qui riprodotto e spediscila, dopo averla affrancata, a ESSO JUNIOR - GENOVA. Qualora la Stazione di Servizio ne fosse sprovvista, potrai usare una cartolina postale.

Da ritagliare e incollare sulla Cartolina - Iscrizione Esso Junior

Esso

P - N

L'iscrizione fatta ora vale anche per tutto il 1962

INSEGNATE AL CANE ad OBBEDIRE

Il cane nasce con l'istinto della caccia e dell'obbedienza. Sta in voi, con un razionale sistema di addestramento, sviluppare al massimo queste qualità, facendo del vostro cucciolo un soggetto di valore.

L'HOBBY PER LA CACCIA

In un precedente articolo sul cane da caccia vi abbiamo parlato, in modo chiaro ed esauriente speriamo, della scelta del cucciolo e del come abituarlo al rumore dello sparo.

La prima fase di addestramento del cane è così compiuta; rimane ora da insegnare al cane come obbedire ai richiami della voce del padrone. Prima di procedere oltre però, consentiteci di soffermarci un poco sulla lettera di un nostro lettore, il signor Giovanni Patecchi di Ferrara, un appassionato cacciatore. Quel che ci scrive il signor Patecchi può essere riassunto così: « Sono vent'anni che vado a caccia ma purtroppo non ho mai posseduto un cane. Ora mi sono deciso: ho acquistato da un amico un cocker di pura razza, se lo vedeste quanto è agile ed intelligente!, e mi piacerebbe tanto addestrarlo da me. Ma ho paura, paura di non essere all'altezza del compito e di fare di questo promettente cucciolo una « mezza tacca » come diciamo noi cacciatori per definire un cane che non vale niente. Non sarebbe più opportuno che io lo affidassi ad un buon istruttore? ».

Se vuol sentire il nostro parere, signor Patecchi, noi siamo dell'avviso che il miglior istruttore per un cane da caccia sia sempre il suo padrone. L'esperienza ci insegna che anche il miglior soggetto educato dal più bravo istruttore non darà mai il rendimento del cane istruito dal suo stesso padrone. Del resto ci servano da esempio le brutte bestie possedute dai cacciatori di professione, le quali lavorano quasi sempre bene, unicamente perchè addestrate dai cacciatori stessi. Per quanto riguarda la capacità o meno di addestrare un cane da caccia vi diciamo subito che non occorrono studi speciali; è soprattutto essenziale essere padrone dei propri nervi e possedere molta pazienza, perchè perdendo questa anche una sola volta si correrà il rischio di rendere vano in un attimo tutto l'insegnamento di parecchi mesi.

Chiusa questa parentesi, riprendiamo il filo del nostro discorso.

Dunque, vi sono tre comandi ai quali un buon cane da caccia deve ubbidire senza fallo: « alt! », « vieni qua! » e « porta! ». Altri comandi come « a cuccia », « fa' il morto »... hanno solo un'importanza marginale. Contribuiranno, questo è vero, a fare del vostro cane un soggetto più educato e più divertente, ma non sono affatto essenziali. In fondo non è poi tanto difficile far sì che un cane impari a rispettare il comando. Si tenga presente che il cane nasce con l'istinto della caccia e che le

Fig. 1 - Per addestrare un cane ad arrestarsi al comando di « ALT », legate attorno ad un albero una corda lunga 25 metri, fate un segno sul terreno dove la corda completamente tesa può arrivare; quindi legatela al guinzaglio.

Fig. 2 - Prendete il cane per il guinzaglio e correte; prima che la corda sia ben tesa, fermatevi ed intimate l'ALT. Se il cane non si dovesse arrestare penserà la corda a trattenerlo; capirà così che alla parola ALT deve « per forza » arrestarsi.

sue tendenze naturali abbisognano solo di essere adeguatamente sviluppate ed educate perchè se ne possa trarre il massimo vantaggio. Importante nel comandare un esercizio, prestare attenzione ad usare sempre le stesse parole accompagnandole sempre col medesimo gesto. E soprattutto, lo ripetiamo, occorre una buona dose di pazienza: il cane *deve* infine convincersi che voi siete più tenace di lui. Un'altra condizione necessaria per raggiungere lo scopo è quella di non incominciare mai vari esercizi ad un tempo, ma soltanto uno alla volta; e non si deve passare ad altro esercizio se il cane non dimostra di aver assimilato alla perfezione il precedente.

Per insegnare ad un cane ad arrestarsi vi illustriamo un metodo che, se applicato a dovere, non mancherà di darvi tutte quelle soddisfazioni a cui giustamente avrete diritto.

Fate così: legate l'estremità di una corda lunga circa 25 metri ad un albero ed annodate l'altro capo al collare del vostro cane. Misurate e segnate per terra il punto dove può arrivare la corda tutta tesa. Provvedete poi ad attaccare un guinzaglio al collare del cane. Stando ora in prossimità dell'albero, il cane accanto a voi, dite « andiamo », non prima di esservi assicurati però che la corda non si sia

Fig. 3 - Non battete mai il cane nel caso che non obbedisse ai vostri ordini, nè, tanto meno, chiamatelo per punirlo. Così facendo, il cane avrà sempre paura di avvicinarsi a voi e, se tenuto libero, tenderà ad allontanarsi.

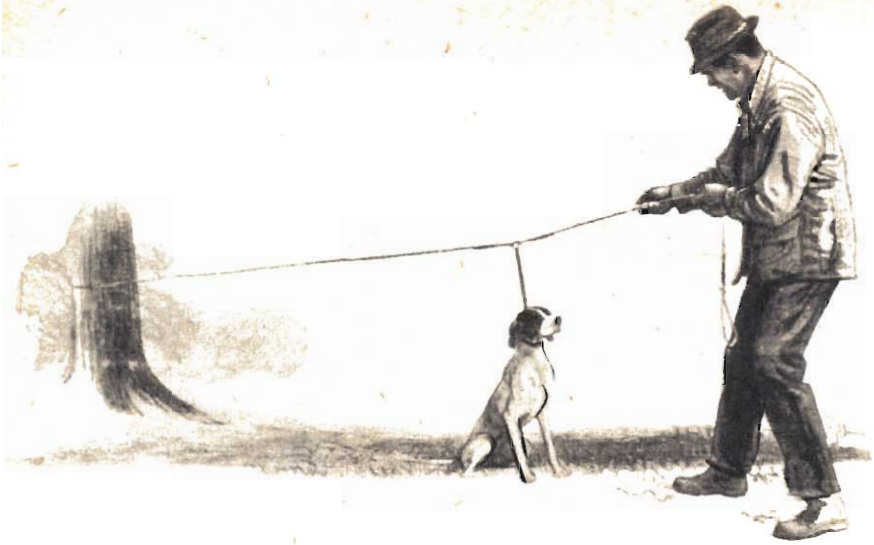


Fig. 4 - Un buon cane riuscirà a comprendere la parola « ALT » in meno di una settimana; se il vostro cane dimostrasse di dimenticarla in breve tempo, ripetete pazientemente la lezione ancora per alcuni giorni fino ad ottenere l'obbedienza voluta.

Fig. 5 - Per addestrare il cane al comando « QUI », annodate al suo collare una lunga corda; fategli percorrere un tratto di corsa e comandate « ALT ». Tornate indietro ed ordinate « QUI ». Se il cane non obbedisce, tirate a voi la corda in modo da fargli comprendere che deve avvicinarsi.

impigliata fra le gambe del cane; e partite il più rapidamente possibile. Un passo prima di arrivare al punto segnato per terra, là dove può giungere al massimo la corda gridate « alt! » e balzate di fronte al cane, tenendo ben teso il guinzaglio in modo che il cane rimanga ritto in piedi fra guinzaglio e corda. Naturalmente non potete pretendere che il cane, anche se intelligente, possa comprendere la tematica dell'azione, lì sui due piedi.

Dopo aver ripetuto il comando « alt » in tono deciso, autoritario, riportate il cane verso l'albero e fategli nuovamente compiere la manovra, magari in una direzione diversa. Lasciate di tanto in tanto che il cane faccia qualche pausa durante la quale provvederete a compensarlo con carezze e leccornie, dopo di che lo metterete nuovamente al guinzaglio. Fate qualche giro per il cortile e improvvisamente, dopo aver dato l'« alt », fermatevi. E qui potrete toccar con mano la bontà del sistema d'insegnamento che state attuando: docile, pronto, obbedendo ad una sorta di riflesso condizionato, il cane si fermerà davanti a voi. Cinque o dieci minuti di lezione possono bastare per questa volta. Non lasciate sfumare questo primo successo ed il giorno avanti ritornate di nuovo alla carica facendo lavorare il cane al guinzaglio. Se questi dimostrasse di aver dimenticato la lezione del giorno precedente, ricominciate ancora con la corda, pazientemente. In non più di una settimana, spendendo da cinque a dieci minuti al giorno, potrete riuscire egregiamente nel vostro intento

Il vostro cane ora capisce l'« alt ». Attenzione però: non intimateglielo mai quando non siete in grado di farvi ubbidire.

Se inseguisse un gatto, un uccello od un altro cane, state zitti e andate a riprenderlo. Date l'« alt » solo quando potete imporvi. Fatelo il più spesso che potete, quando gli date il pasto, quando uscite di casa o salite in macchina...

Seguendo questa regola, l'abitudine all'obbedienza nel vostro cane diverrà così forte che potrete gridare « alt! » ed egli si fermerà fosse pur tanto lontano da poter a malapena avvertire il richiamo.

L'ingranaggio dell'obbedienza si è ormai messo in moto nel cervello del vostro cucciolo. Osservandolo subito dopo un esercizio, il corpo scosso da piccoli fremiti, gli occhi vivi ed attenti, lo si direbbe quasi impaziente di potervi dimostrare che « *sa capire* » quel che volete da lui.

Per questo vi riuscirà meno difficile addestrarlo ad ubbidire al comando « qui ». Basta legargli una lunga fune al collare, intimargli l'alt e tornare indietro dandogli corda. Una volta arrivati all'estremità della corda dite « qui » e date un leggero strappo. Lasciate pure che si trascini la corda per la casa o nella cuccia.

Fig. 6 - Non è difficile indurre il cane al riporto ; basta gettare a qualche metro di distanza un piccolo cencio annodato, mantenendo il cane legato alla corda. Per istinto egli correrà a prenderlo; date allora il comando « PORTA » e, se non dovesse obbedire, tirate a voi la corda.

Ogni tanto, specie quando è accucciato o lo vedete distratto da qualche cosa, prendete la corda ed ordinategli: « qui ». Se non dovesse correre da voi, date uno strappettino alla corda; se invece si mostra ubbidiente, vezzeggiatelo. Comunque non chiamatelo mai per punirlo.

Giustamente, come sostengono molti esperti, il comando che abbiamo poc'anzi descritto costituisce la premessa indispensabile per insegnare al cane il riporto. I cani delle razze continentali lo eseguiscono già per istinto: al pointer e al setter è invece più difficile insegnarlo dato che essi hanno meno attitudine. Dunque, il riporto. Ci si serva di un cencio annodato che non sia più grosso di una quaglia, perchè un oggetto duro o troppo voluminoso obbligherebbe il cane ad una stretta tenace, col bel risultato che, così avvezzato, vi strazierebbe poi nel vero senso della parola la selvaggina tra i denti.

Scelto il nostro cencio come dicevamo, lo si getti a qualche metro di distanza dopo averlo mostrato al cucciolo. Questi, per istinto, correrà a prenderlo: lo inviterete allora a ritornare presso di voi dicendogli « porta! porta! ».

Il cane dopo qualche iniziale esitazione finirà coll'ubbidirvi prontamente. Se il cucciolo non volesse consegnare il cencio non bisogna usare forza e strapparglielo dalla bocca, ma aprire questa, togliere piano piano il cencio, e dargli la ricompensa. Talvolta un cucciolo più cocciuto degli altri si rifiuta di afferrare il cencio: occorrerà allora blandirlo con carezze e quasi senza farne mostra, forzargli il cencio trai denti, tenervelo qualche istante, indi levarlo, dandogli subito un ghiotto boccone. Il cane imparerà così ad « appetire » il cencio.

Dal cencio ad un'ala di quaglia, ovverossia è tempo di impegnare un po' di più il vostro allievo, allettandolo con qualcosa che simuli da vicino la vera selvaggina.

Prendete l'ala di una quaglia, di un fagiano e d'un piccione. Dopo aver legato una lunga fune al collare del cane stuzzicatelo, agitando l'ala davanti a lui o passandola da una mano all'altra ed incitandolo ad afferrarla. Potete star certi che quasi sempre il cane balzerà subito a rincorrerla. Impugnate l'estremità della corda dicendo: « porta ». Se il cane cercasse di scappare coll'ala, tiratelo pian piano verso di voi ripetendo il comando; dovesse invece lasciar cadere l'ala o non curarsene affatto, incoraggiatelo mettendogliela in bocca o vezzeggiandolo.

Con un piccione od una quaglia vivi e con le ali tarpate si ottengono risultati più rapidi che con l'ala.

Alcuni cani riportano subito, mentre altri richiedono qualche incoraggiamento. Comunque, lo ripetiamo, riuscire nel vostro intento è principalmente questione di costanza e di metodo, non scordatevelo.

A questo punto non ci rimane più molto da dire. L'allenamento, diciamo così, « da cortile » del vostro cane può considerarsi terminato. Approfittando di qualche bella giornata portate il vostro allievo in campagna lasciando che guazzi fra le erbe, balzi di zolla in zolla oppure scompaia tra la sterpaglia per apparire quando men ve l'aspettate, tutto scodinzolante dietro a voi. Lì, nel suo elemento, ove istinto e capacità son ridestati al massimo grado, fategli ripetere gli esercizi: vi potrete rendere conto, con esattezza, fino a qual punto il vostro cucciolo ha imparato la lezione.

Fig. 7 - Non dimenticate di premiare il cane che si è dimostrato obbediente; basteranno poche carezze perchè l'animale « senta » di essere importante per il padrone.

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale dei B.T.I. - di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington

- Sapete quali possibilitá offre la conoscenza della lingua Inglese?
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?
- Sapete che è possibile diventare ingegneri, regolarmente iscritti negli Albi britannici, senza obbligo di frequentare per 5 anni il politecnico?
- Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria aeronautica, meccanica, elettrotecnica, chimica, mineraria, petrolifera, elettronica, radio-TV, radar, in soli due anni?

Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

ITALIAN DIVISION - PIAZZA SAN CARLO, 197/A - TORINO

Conoscerete le nuove possibilità di carriera, per Voi facilmente realizzabili - Vi consiglieremo gratuitamente

...PROVIAMO INSIEME IL RICEVITORE...MON AMI... *(continua da pag. 83)*

curarsi uno spezzone di nucleo ferroxcube di forma cilindrica di 9 millimetri di diametro. Può andar bene tuttavia anche un nucleo ferroxcube di forma rettangolare.

Per quanto riguarda l'avvolgimento c'è da tener presente che questo, per ottenere la massima sensibilità, non può essere lo stesso per ogni luogo ma dev'essere effettuato tenendo conto della frequenza dalla stazione locale.

Pertanto il lettore, utilizzando filo di rame smaltato o ricoperto in cotone da 0,30-0,50 millimetri di diametro, comincerà ad avvolgere una cinquantina di spire circa e soltanto, in fase di messa a punto del ricevitore provvederà a togliere o ad aggiungere un certo numero di spire per accertarsi se la potenza di ricezione aumenta o diminuisce di conseguenza e per determinare così, in via sperimentale, il numero di spire più opportuno (questa operazione va eseguita mantenendo il condensatore variabile a metà corsa).

Il condensatore variabile C1 è un condensatore ad aria la cui capacità dev'essere compresa tra 400 e 500 pF.

Il diodo DG1 è un diodo rivelatore qualsiasi e va inserito nel circuito secondo le esatte polarità; di solito vi è una fascetta bianca che contraddistingue il lato positivo che è poi quello che va collegato dalla parte del circuito di sintonia.

Per quanto riguarda i due transistori questi sono entrambi di tipo PNP e per essi si dovranno usare per TR1 il transistore OC71 e per TR2 il transistore OC72 od equivalente.

Si faccia attenzione nel collegare i terminali a non confonderli tra loro ricordando altresì di non indugiare troppo col saldatore nell'effettuare le saldature perchè l'eccessivo calore può essere dannoso.

Il trasformatore d'uscita T1 è un trasformatore con impedenza dell'avvolgimento primario di 100 ohm e impedenza dell'avvolgimento secondario di 8 ohm quando si voglia utilizzare l'auricolare la cui impedenza si aggira normalmente intorno agli 8 ohm. Volendo invece utilizzare la cuffia occorrerà impiegare un trasformatore a rapporto ascendente e cioè con numero di spire sul secondario superiore a quelle del primario. In questo caso il trasformatore T1 dovrà sempre avere un'impedenza, nell'avvolgimento primario, di 100 ohm e sul secondario un'impedenza pari a quella della cuffia e cioè da 1.000 a 5.000 ohm.

La pila è da 1,5 volt ed anche per essa si dovrà far attenzione ad effettuare i collegamenti secondo le esatte polarità.

Per quanto riguarda l'antenna c'è da dire che proprio dalla sua effecienza dipenderà la sensibilità del ricevitore; tuttavia il lettore che abbia la fortuna di abitare in prossimità della stazione trasmittente si accorgerà che un buon rendimento del ricevitore sarà ottenuto applicando alla boccola d'antenna uno spezzone di filo di rame disteso sul pavimento o effettuando un collegamento con la rete metallica del letto. Il rendimento aumenterà ancora collegando ad una spira di L1 una buona presa di terra.

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte, Rappresentanti, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.

IL MERCATO DELL'HOBBYSTA

OCCASIONISSIMA!!! Macchina fotografica FELICA originale tedesca nuovissima, perfettamente funzionante formato 6 x 6 obiettivo luminoso filtro giallo incorporato otturatore di precisione sincronizzazione per flash, vendo a sole L. 6.800. Scrivere a G. Bergoglio - Via Cernaia, 30 - Torino.

OCCASIONE vendo radio 6 transistori lire 11.000 ultratascabile nuovo. Per informazioni scrivere: Nicolai Massimo - Via Cristoforo Landini, 30 - Roma.

VENDO trasmettitore fonia a grafia, VFO Geloso, 5 bande, 50 watt, 807 finale, pannello verticale, lire 40.000. Pattini polar 41, lire 4.000. 100 gialli Mondadori, lire 7.000. Bob lire 5.000. Puncing ball tetto suolo, lire 7.000. The aircraft of the world, lire 4.000. Trasporto a carico del destinatario. Scrivere a Novelli Nello - Corso M. D'Azeglio, 51 - Torino.

VENDO fonovaligia 4 velocità funzionante pile e C.A. - lire 10.000. Scrivere a Mascolo Umberto - Caivano - Napoli.

CAMBIO con ricetrasmittente per le gamme 80-40-20 metri in buone condizioni funzionante: Televisore Magnadjne, 17 pollici in ottime condizioni, escluse valvole. Scrivere a Lucherini Luciano - Via S. Martino, 28 - Siena.

OCCASIONE vendo Corso Radio completo più seguente materiale: Telaio apparecchio, Gruppo R.F., Medie Frequenze, Saldatore, Potenziometro, Valvole 5 x 3, Zoccoli valvole, Resistenze Condensatori a sole lire 10.000. Cedo annate Sistema Pratico per lire 1.000 cad. Sono disponibili annate 1953-54-56-57-59, intero Stock lire 5.000. Per ordinazioni e chiarimenti a Menichini Pier Luigi, Baratti, Populonia - Livorno.

CERCASI tornietto da banco per lavorazione metalli. Inviare descrizione dettagliata e offerta a Aldo Arreni - Via Lanificio, 62 - Montorio Veronese.

OCCASIONE vendo registratore portatile G.B.C. Ascot, con incorporato dispositivo cambio velocità, nuovo completo di borsa, microfono, 4 nastri L.P., lire 29.000 (listino 66.000). Spennacchilli Giuseppe, Via Palestro, 63 - Roma.

CEDO radiocomando americano monocanale funzionamento garantito, ottimo per aerei e motoscafi, lire 22.500. Bandino Luigi, Viale Rainusso, 20 - Santa Margherita Ligure - Genova.

INGLESE - TEDESCO - SPAGNOLO, dispongo 50 nuovi modernissimi corsi lingue, nota marca, completi di 18 dischi, grammatica custodia che vendo a privati. Lire 11.500 cadauno. Eventualmente in 5 rate. Scrivere a Zappa, Donizetti, 2 - Arcore (Milano).

VENDO otofono MAICO modello Sonora a transistori, come nuovo, con auricolare, batteria e certificato d'origine, lire 40.000 (prezzo listino lire 80.000). Antonio Briganti, Agazzi, 4 - Brescia.

VENDO treno elettrico Rivarossi, come nuovo, valore L. 35.000, o cambio con Corso Radio Elettra completo materiale. Cambio 1600 francobolli stranieri differenti (oltre L. 20.000) con Corso Elettra senza materiale. Mauro Deiana - Trav. Via Pineta - Cagliari.

FOTOAMATORI - Attrezzattevi col nostro materiale. Pacco sviluppo e stampa contenente istruzioni, 100 fogli carta 6 x 9, sali sviluppo e fissaggio, telaietto, lire 2.000. Stesso pacco con apparecchio Agfa Billy Record e rollino, lire 14.500 (Contrassegno L. 250 in più). A Panetta, B. Avres, 30/22 - Genova (c/cp. 4/24252).

RADIO a 3 più 1 transistor, nuova, ottimo rendimento a sole L. 4.000 inoltre cedo una 12 BA6 e una 12BE6 mai usate a sole L. 1.000. Anticipare l'importo a mezzo Vaglia Postale a: Articolo Angelo, via Salezzo, 40 - Ceggia (Venezia).

VENDO ricevitore portatile Zenith all transistors transoceanic come nuovo alimentazione 9 pile torcia 300 ore. Antenne telescopiche e ventosa onde lunghe medie e sette bande corte, grande potenza e sensibilità riceve tutto il mondo: Marina, Aerei, Radiomatori commerciali, dimensioni mm. 320 x 210 x 122; Istruzioni e Garanzia, scrivere Carlo Quattrocchi, Via Crispi, 274 - Palermo.

CERCO Corso Radio « Scuola Radio Elettra ». Inviare offerta, dettagliando dispense a: Ivana Brusa, Via Vittorio Veneto, 77 - Arezzo.

ATTENZIONE Radioamatori SWL, vendo a miglior offerente ricevitore AR18 completo perfettamente funzionante, 7 gamme. Scrivere Fasan Elvio Via Garibaldi, 53 - Pordenone (Udine).

CEDO miglior offerente prime nove lezioni « Corso Radio Elettra ». Cortesi Ermanno, Ducenta (Ravenna).

VITO C. - Lanthan 2,8 con borsa, poco usato, come nuovo per L. 18.000 vendo. Di Marco Mario, Palazzolo Stella (Udine).

VENDO album francobolli di serie mondiale a sole lire 5.000. Ruggiero Vincenzo S.N. - Tolentino, 56 - Napoli.

BC348 professionale meraviglioso vendo 50.000; radiotelefoni transistorizzati 144 Mc 10.000; alimentatori 500-700 Volts 400MA, 10.000; Giradischi transistorizzato 4 velocità, 25.000; Registratore G.B.C., 20.000; Trantistor 2 B135 (fa 150mc), 1000; OC170, 600 V.F.O. Geloso 4/102, 6000; Radiotelefono M.K. II, 9000, Amplificatore H F.5 transistor 10.000. Nicolosi, Via Cervignano, 4 - Genova.

OFFERTA speciale ai lettori di « SISTEMA PRATICO » a sole 17.000 inviamo le nuovissime antenne Yagi a 12 alimenti che contestono la migliore ricezione del II Programma. Segnalare il nome del trasmettitore, inviando vaglia a Rossi Aldo, Marano - (Napoli).

VENDO radio giapponesi a transistor nuove e nell'imballo originale: Marvel 6 transistor, L. 9.500; Western Eletrical, L. 10.000; Global 6, L. 11.000; Sony 6, L. 13.000; Standar 6 due bande, L. 15.500; Marvel 8 due bande, L. 16.000; Cineprese complete di borsa e pistola: Crown 3 « obiettivi », L. 36.000; Crown zoom, L. 55.000; Canon zoom, L. 83.000. Altri prezzi a richiesta. Tedeschi Enrico, Viale Bruno Buozzi, 19 - Milano.

I lettori ci chiedono...

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa, tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista, oppure direttamente a domicilio.

Le domande vanno accompagnate dall'importo, in francobolli, di:

L. 100 abbonati - L. 200 lettori.

Per l'invio dello schema elettrico di un radiocircuito inviare, in francobolli:

L. 200 abbonati - L. 400 lettori.

Sig. ARMANDO FAROLFI - Ravenna. - Vorrei sapere per quale ragione il mio vicino di casa, il quale possiede un televisore identico al mio, riceve il 2° programma TV in modo perfetto, mentre io debbo accontentarmi di immagini non troppo nitide. Ho provato ad alzare l'antenna rispetto al tetto del caseggiato e anzi ho fatto rifare l'impianto della stessa a regola d'arte, senza notare miglioramenti degni di rilievo. Considerando che 1° il programma TV lo ricevo in modo perfetto, ritengo che l'anomalia, risieda nel gruppo UHF. Voi che ne dite?

Purtroppo lei non ci ha dato molti elementi per poter stabilire quale sia la causa del non perfetto funzionamento del suo televisore sul 2° programma TV. Ad esempio avrebbe dovuto precisare più dettagliatamente cosa intende per impianto di antenna a regola d'arte. Comunque supponiamo che lei abbia impiegato una sola linea di discesa sia per la VHF, come per la UHF, utilizzando gli appositi « miscelatore » e « demiscelatore », mentre il suo vicino di casa, probabilmente ne ha fatto a meno. Infatti l'inserimento nella linea di discesa del miscelatore e del demiscelatore, produce una attenuazione del segnale, per cui se nella zona dove lei abita, il segnale non è molto forte, si può appunto manifestare l'inconveniente che lei lamenta.

In casi del genere è consigliabile effettuare due discese separate, eliminando sia il miscelatore. che il demiscelatore.

Inoltre non dimentichi che per la discesa dell'antenna UHF, è consigliabile utilizzare piattina o cavo coassiale apposito, a bassa attenuazione. La comune piattina e il cavo coassiale usato fino a qualche tempo fa in tutti gli impianti TV, non sono adatti nel caso delle UHF, in quanto a queste elevatissime frequenze, presentano una forte attenuazione, con notevole danno della ricezione.

Sig. RICCARDO MIANI - Piovene Rocchette (Vicenza). - Si dichiara entusiasta de « L'Hobby Illustrato » e nel contempo ci chiede se possiamo consigliarlo per l'acquisto di piccole quantità di mercurio, indicando il prezzo e se in via eccezionale possiamo fornirglielo noi.

Prima di tutto dobbiamo ringraziarla per le cortesi parole che accettiamo come giusto premio alla nostra fatica. Se ci è permesso, vorremmo ringraziare anche tutti gli altri lettori, che ci hanno scritto in questo senso, testimoniandoci tutto il loro appoggio.

Venendo alla sua richiesta, le segnaliamo la ditta Umberto Rinaldi, via Mercalli 16 Milano, alla quale potrà rivolgersi per eventuali chiarimenti riguardanti la quantità minima che essa fornisce e l'eventuale prezzo.

In ogni caso se la quantità che le abbisogna, è veramente minima, potremmo suggerirle di acquistare presso un negozio di articoli elettrici, delle ampolle per interruttori al mercurio, nelle quali sono appunto contenute piccole quantità di questo metallo. Si tratterebbe quindi di rompere l'involucro di vetro utilizzando poi il mercurio.

Qualora non riuscisse ad entrare in possesso di queste ampolle, può richiederle direttamente alla casa costruttrice, la Ing. Ferraris, via Ampere 99 Milano.

Sig. ANTENOS PASQUALE - Salerno. - Ho intenzione di realizzare l'antenna angolare per il 2° programma TV, descritta nel N. 1 de « L'Hobby Illustrato », ma non riesco a trovare nella mia città del tubo di alluminio. Vorrei chiedervi se posso utilizzare in sua vece, del profilato angolare ad L, impiegando striscie di alluminio per collegare le estremità.

Per realizzare l'antenna alla quale lei si riferisce, non è strettamente necessario impiegare del tubo. In genere si fa uso del tubo, in quanto si ha una maggior facilità nel montare gli elementi e si raggiunge anche una migliore estetica.

Comunque è anche possibile impiegare profilati ad L o ad U a seconda della disponibilità.

Sig. GIORGIO FANTINI - Monselice (Padova). - Ho notato che sulla vostra bella ed interessante rivista, trattate anche argomenti di chimica e ricette in genere. Ora, io vorrei chiedervi di pubblicare una ricetta, ammesso che ciò che esporrò sia possibile.

Per un difetto di vista, sono costretto a portare gli occhiali e nel corso della stagione invernale, mi capitano sovente degli inconvenienti ai quali del resto vanno soggetti tutti coloro i quali sono costretti a portare gli occhiali. Ogni qualvolta entro in un locale riscaldato, oppure quando entro nell'auto, mi si appannano gli occhiali, il che costituisce una seccatura.

Ho sentito spesso parlare di antiappannante per i vetri delle auto, ma non sono riuscito a trovarlo: avrei voluto provare questo prodotto, che tra l'altro non so nemmeno se sia indicato al caso mio.

Per queste ragioni, vorrei, ripeto, una formula che mi permettesse di evitare l'appannarsi delle lenti.

Qui di seguito, riportiamo due ricette di antiappannanti, che le potranno servire per eliminare l'inconveniente in oggetto. Pensiamo anzi che molti lettori che si trovano nelle condizioni del sig. Fantini, approfitteranno di queste formule.

Il primo preparato, lo si ottiene sciogliendo 3 grammi di glicerina bianca, in 10 grammi di alcool denaturato. Si bagni una pezzuola nella soluzione soffregando le lenti. Un sottile strato di glicerina, si deposita sul vetro ed evita l'appannarsi delle lenti, mantenendo tra l'altro inalterata la trasparenza delle stesse.

Il secondo preparato lo si ottiene, acquistando in profumeria dello shampoo liquido, ottimo quello che si trova in commercio in piccoli cuscinetti di plastica. Si aggiunge allo shampoo un po' di alcool denaturato e il tutto è pronto per l'uso. Anche in questo caso si soffregano le lenti con un po' di soluzione.

L'effetto antiappannante, non ha però durata infinita, per cui può rendersi necessario ripetere l'operazione nel corso della giornata.

Sig. SERGIO RENDINA - Novara. - Possiedo un autoradio Philips, provvisto di cinque pulsanti per la sintonia automatica di altrettante emittenti radio. Purtroppo i pulsanti in questione rimangono inutilizzati in quanto, forse, per mancata taratura, non permettono di sintonizzare attualmente nessuna emittente.

Ho chiesto aiuto al mio elettrauto di fiducia e a un radioriparatore, sul come procedere per la messa a punto del dispositivo, ma nessuno è stato in grado di darmi consigli. Volete aiutarmi voi?

La messa a punto del dispositivo di ricerca automatica delle emittenti, è facilissimo e richiede solo pochi minuti di tempo. Non siamo però sorpresi che un radioriparatore non sia a conoscenza del modo di procedere. Anche le cose più semplici, possono risultare difficili, se non si conoscono.

Il procedimento di messa a punto, che potrà interessare parecchi lettori, è il seguente:

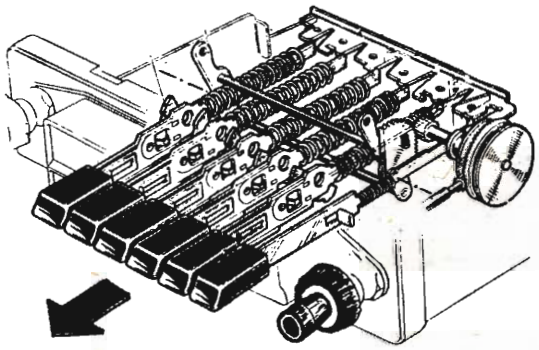
1) Tirare verso l'esterno il pulsante col quale si desidera sintonizzare una determinata emittente. Come risulta dalla figura, il pulsante dovrà sporgere in confronto agli altri, di circa mezzo centimetro.

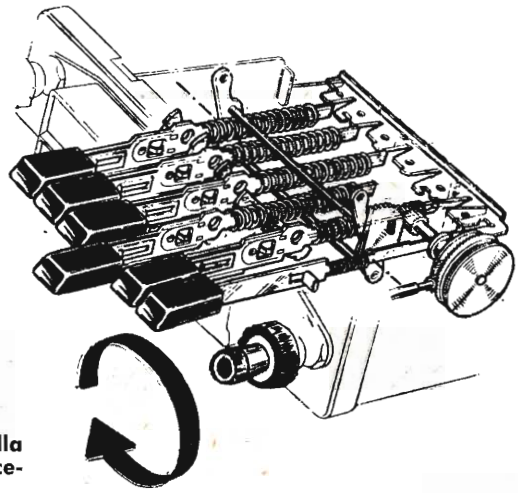
2) Sintonizzare accuratamente la emittente mediante il comando manuale di sintonia.

3) Pigiare il pulsante fino a fargli assumere la posizione di origine.

Si ripetono poi le operazioni di cui sopra per i rimanenti pulsanti e la messa a punto è da considerarsi terminata.

Come vede niente di più facile.



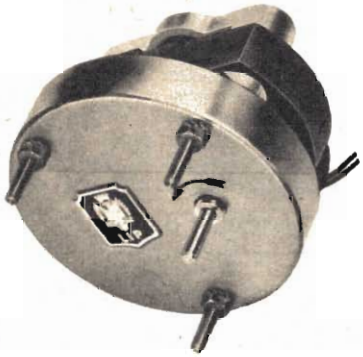


Il sistema da noi consigliato per la messa a punto della sintonia automatica dell'auto-radio Philips vale per tutti i ricevitori dotati di sintonia automatica a tasto.

I lettori ci chiedono...

Sig. LUIGI RIDOLFI - Grosseto. - Sono un giovane hobbysta ed ho brevettato diversi dispositivi per uso industriale ottenendo un discreto successo. Ora nella progettazione di un nuovo apparato, mi sarebbe necessario un motore elettrico di piccola potenza che ruotasse a basso numero di giri (circa 60 giri al minuto). Nonostante abbia svolto molte ricerche a Firenze e a Roma e abbia scritto a diverse ditte di importanza nazionale, non mi è riuscito trovare quanto mi occorre.

Potete aiutarmi a trovare un motorino elettrico di questo tipo, oppure un adatto riduttore?



La ditta Alberto Rocca, piazza Lagrange 2 Torino è in grado di fornire una vasta gamma di motorini elettrici, provvisti di riduttore, per qualunque numero di giri. Essi normalmente vengono forniti per 120 giri al minuto, fino a un minimo di 1 giro all'ora!

Le applicazioni di questi micromotori, sono infinite, specialmente oggi, che l'automazione comincia ad entrare anche nelle medie e piccole industrie. Citeremo ad esempio l'impiego degli stessi in agitatori da laboratorio, servomotori, automatismi per macchine utensili, registratori a nastro, pubblicità animata ecc.

Il prezzo varia a seconda dei modelli, comunque il minimo è di 5000 lire.

Sig. FRANCO TRANI - Bari - Ho sentito molto parlare di un apparecchio per misurare i rumori del traffico usato dalla polizia stradale nei punti di maggior movimento, specialmente nei centri abitati. Io non ho che un semplice moto-scooter e non essendo troppo silenzioso, devo dire che la cosa mi preoccupa un po'; non vorrei incorrere in qualche multa per eccesso di rumore.

Gradirei inoltre sapere come funziona e come si chiama questo apparecchio e sono certo che la vostra rivista saprà rispondermi in merito.

Cominciamo subito dalla seconda domanda. L'apparecchio si chiama fonometro e misura l'intensità del suono in «fon» che è appunto l'unità di misura del suono. A seconda del rumore che l'apparecchio riesce a percepire un indice segna su di un quadrante un dato numero di fon. Se il rumore supera un limite prestabilito la polizia stradale interviene per tutelare la tranquillità di tutti. Pensi che una normale conversazione, ad un metro e mezzo di distanza dall'apparecchio, porta la lancetta a 60 fon; un apparecchio radio acceso a pieno volume spinge l'indice del fonometro fino a 90 « fon » ed il limite consentito è di 90-100 fon.

Nella sua domanda non specifica la marca di motoretta da lei usata, ad ogni modo tutti gli scooters sono venduti dal costruttore muniti di apposito sistema silenziatore posto nell'interno della marmitta. Portare modifiche a questo dispositivo per aumentare la rumorosità è proibito. Può tuttavia accadere che, corrodendosi il silenziatore per il continuo passaggio dei gas bruciati, la moto produca un rumore superiore al consentito. Sarà sua cura far ripristinare da un meccanico tale dispositivo.

Sig. TULLIO FERRARI - Verona - Dovendo acquistare un cane da riporto e da cerca, sono stato consigliato ad indirizzare la mia scelta sulle tre razze seguenti: Braccò portoghese; Pointer; Cocker. Tuttavia prima di decidermi all'acquisto desidererei avere anche il vostro autorevole parere. Siete in grado di darmelo?

Certamente signor Ferrari ed il compito ci risulta oltremodo gradito in un periodo in cui ferve l'attività venatoria e la nostra rivista si prodiga nella stesura di articoli che interessano chi ha l'hobby per la caccia.

Cominciamo intanto col dirle che chi l'ha consigliato ha fatto un po' di confusione. Le razze canine da caccia, infatti, si dividono in quattro categorie: 1.a Razze da ferma; 2.a Razze da riporto e da cerca; 3.a Razze da seguito; 4.a Razze da tana. Ora delle tre razze da lei citate, il Bracco portoghese e il Pointer appartengono alla 1.a categoria (razze da ferma) mentre il Cocker appartiene alla 2.a categoria (razze da riporto e da cerca). Ritenuto, presumibilmente, che a lei interessi solo la 2.a categoria, le consigliamo di scegliere il Cocker per quanto a questa stessa categoria appartengano una ventina e più di razze canine.

Prof. GIULIO GUARDABASSI - Firenze - Mio figlio oggi è ritornato a casa con la vostra nuova rivista. Bravi! L'HOBBY ILLUSTRATO, l'ho visto e letto, debbo dirvi avete creato finalmente una rivista che piacerà a tutti.

Trovo in Hobby Illustrato articoli spiegati in modo chiaro e facilmente comprensibili e interessantissimi. I disegni e le illustrazioni sono completi e esplicativi, l'impaginato dimostra una raffinatezza che è difficile riscontrare nelle riviste italiane.

Vorrei immediatamente abbonarmi, e gradirei mi inviaste un vostro modulo per effettuare il versamento. Grazie.

Grazie a Lei per le incoraggianti parole che ci ha voluto scrivere. Noi non possiamo giudicare il nostro lavoro, potremmo peccare di modestia o superbia.

Su questo stesso numero Lei troverà il modulo CCP, richiesto, e abbonandosi ora, Lei riceverà in omaggio il numero di dicembre. Anche tutti gli altri lettori che ci hanno espresso il desiderio di ABBONARSI potranno usufruire di questo modulo.

Sig. MARIO GOLLINI - Pesaro - Ho acquistato il vostro primo numero dell'HOBBY ILLUSTRATO e debbo dirvi che ne sono rimasto entusiasta. Spero che i prossimi numeri siano altrettanto interessanti. Vorrei sapere ora se sulla rivista appariranno articoli inerenti agli hobby elencati in copertina o anche altri. Infatti gli hobby sono tanti e tutti interessanti, vero?

Si, è vero, gli hobby sono tanti e tutti interessanti, ed è nostro intendimento trattare ogni mese nuovi hobby.

Troverà, quindi, ogni mese delle « novità », articoli vari, giochi, hobby sconosciuti ecc.

Spetta ora ai nostri lettori, elencare quali argomenti preferiscono veder esposti sulle pagine di questa nuova rivista, e i nostri esperti faranno il possibile per accontentarli.

Questo numero Le piace?

Se non hai nessun "hobby" non acquistare nessuna rivista.
Sarebbero denari sprecati.
Se però hai un hobby, un qualsiasi hobby, abbonati a questa nuova rivista, troverai sempre un articolo, anche per il "tuo„ hobby preferito.

TAGLIARE

Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c N. **8/1111** *intestato a:*

Rivista tecnico scientifica L'HOBBY ILLUSTRATO
Casella Postale 735 BOLOGNA

Addì (1) ..... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. .....
del bollettario ch 9

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.*
Lire
(in lettere)
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c N. **8/1111** *intestato a:*

Rivista tecnico scientifica L'HOBBY ILLUSTRATO
Casella Postale 735 BOLOGNA

Firma del versante
.....

Addì (1) ..... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. .....

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino del bollettario numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta *di un versamento di L.*
Lire
(in lettere)
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c N. **8/1111** *intestato a:*

Rivista tecnico scientifica L'HOBBY ILLUSTRATO
Casella Postale 735 BOLOGNA

Addì (1) ..... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. .....

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

Indicare a tergo la causale del versamento

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Abbonamento L'HOBBY ILLUSTRATO L. 2.200

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Città .....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. ..... *dell'operazione.*

Dopo la presente operazione il credito del conto è di *L.*

Il Verificatore

.....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conto correnti rispettivo.

Autorizzazione Ufficio CC Postali di Bologna n. 1029 del 13-9-60

Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto i bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

Abbonamento Annuo	ITALIA	L.	2.200
" "	ESTERO	L.	3.000
Abbonamento Semestrale	ITALIA	L.	1.100
" "	ESTERO	L.	1.500

La ricevuta del versamento in c/c postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

FATEVI CORRENTISTI POSTALI. Potrete così usare per i vostri pagamenti e per le vostre riscossioni il POSTAGIRO, esente da qualsiasi tassa, evitando perdita di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

Per abbonarsi a "l'Hobby Illustrato è sufficiente ritagliare e compilare il modulo qui allegato, recarsi al più vicino ufficio postale ed effettuare il versamento.

Abbonandovi subito, riceverete in omaggio il numero di dicembre '61 e la rivista vi giungerà direttamente a domicilio fino al 1963

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto, scegliete quello che fa per Voi.

anche tu...

puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana

"I FUMETTI TECNICI„

Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,**
vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

A1 - Meccanica L. 750
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 600
A4 - Elettricità e magnetismo L. 650
A5 - Chimica L. 950
A6 - Chimica inorganica L. 905
A7 - Elettrotecnica figurata L. 650
A8 - Regolo calcolatore L. 750
B - Carpentiere L. 600
C - Muratore L. 900
D - Ferraiolo L. 700
E - Apprendista aggiustatore L. 900
F - Aggiustore L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 600
G1 - Motorista L. 750
H - Fucinatore L. 750
I - Fonditore L. 750
K1 - Fotorom. L. 750
K2 - Falegname L. 900
K3 - Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 950
L - Fresatore L. 850
M - Tornitore L. 750
N - Trapanatore L. 700
N2 - Saldatore L. 750
O - Affilatore L. 650
P1 - Elettrauto L. 950
Q - Radiomecc. L. 750
R - Radioripar. L 900
S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750
S2 - Supereterod. L. 850
S3 - Radio ricetrasmittente L 750
S4 - Radiomont. L. 700
S5 - Radioricevitori F. M. L. 650
S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950
T - Elettrodom L 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon, campanelli orologi elettrici L. 950
V - Linee aeree e in cavo L. 850
X1 - Provavalv. L. 700
X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600
X3 - Oscillatore L. 900
X4 - Voltmetro L. 600
X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850
X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 850
X7 - Voltmetro a valvola L. 700
Z - Impianti elettrici industriali L. 950
Z - Macchine elettriche L. 750
Z3 L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze L 2.00
W1 - Meccanico Radio TV L. 750
W2 - Montaggi sperim. Radio-TV L. 850
W3 - Osc ll. 1° L. 850
W4 - Oscill. 2° L. 650
TELEVISORI 17".21"
W5 - Parte I L. 900
W6 - Parte II L. 700
W7 - Parte III L. 750
W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650
W9 - Radiotecnica per il Tecnico TV L. 1800
W10 - Costruz. Televisori a 110° L. 1900

NOME

INDIRIZZO

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A. D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA 90611/10-1-58

Spett.
EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
viale regina margherita 294/N
roma

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere„ le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica.

aumentate i vostri guadagni...

...diplomandovi !

...specializzandovi !

COL MODERNO METODO DEI

"fumetti didattici„

CON SOLE 70 LIRE E MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO, PER CORRISPONDENZA, POTRETE MIGLIORARE ANCHE VOI

la vostra posizione

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate *mensili* è minimo Scolastici L. 2.266 - Tecnici L. 1.750 (Radiotecnici L. 1440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso*, pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare libri di testo anche le antologie e le opere letterarie sono inviate gratis dalla Scuola. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. La Scuola - che è autorizzata dal Ministero P.I. - ha adottato il moderno metodo di insegnamento per corrispondenza dei «FUMETTI DIDATTICI» che sostituisce alla noiosa lettura di aride nozioni la visione cinematografica di migliaia di accuratissimi disegni accompagnate da brevi didascalie. Anche le materie scolastiche e quelle teoriche dei corsi tecnici sono completate e chiarificate attraverso gli esempi illustrati con i «FUMETTI DIDATTICI» Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei *montaggi* (macchine elettriche, radioricevitori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed *esperienze* (impianti elettrici ed elettrodomestici, impianti di elettrauto, costruzione di motori di un mobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed [illegible], ecc.).

Affidatevi con fiducia alla SCUOLA ITALIANA che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi: **ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto**

Spett. **SCUOLA ITALIANA.**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A. D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA 80811/10-1-58

CORSI TECNICI	CORSI SCOLASTICI
RADIOTECNICO - ELETTRAUTO	PERITO INDUSTR. - GEOMETRI
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF	RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
DISEGNATORE - ELETTRICISTA	SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
MOTORISTA - CAPOMASTRO	AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 1750 TUTTO COMPRESO (L. 1440 PER CORSO RADIO: L. 3200 PER CORSO TV).	SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
	GINNASIO - SC. TEC. COMM.
	OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 2266 TUTTO COMPRESO

Facendo una croce in questo quadratino ☐ desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.

NOME .....

INDIRIZZO .....

Spett.
SCUOLA ITALIANA
viale regina margherita 294 / N
roma

STUDIO ACCAFFE